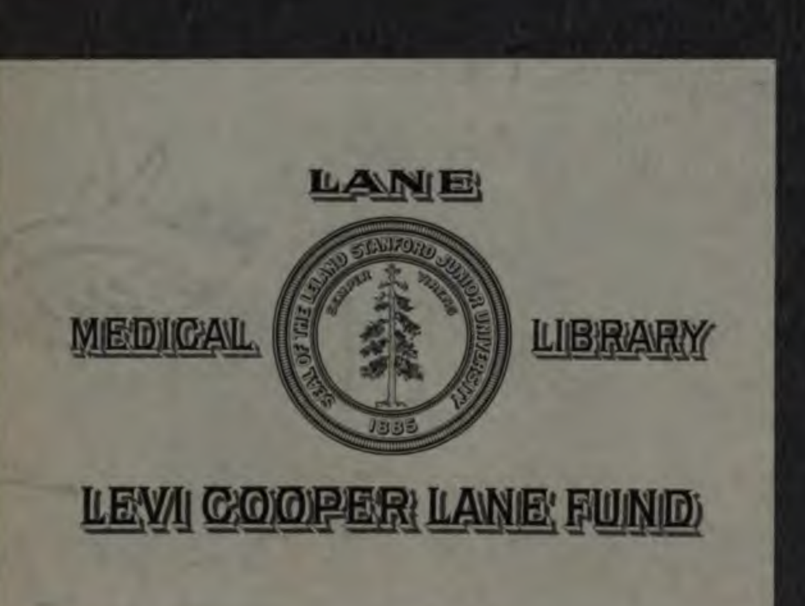



LANE
MEDICAL
LIBRARY
LEVI COOPER LANE FUND



Lehrbuch

der

Säuglingskrankheiten

von

Dr. med. et phil. **Heinrich Finkelstein**
Privatdozent und Oberarzt am Waisenhaus und am Kinderasyl
der Stadt Berlin.

Erste Hälfte.



BERLIN W. 35.
FISCHER's MEDICIN. BUCHHANDLUNG H. KORNFELD
Herzogl. Bayer. Hof- u. Erzherzogl. Kammer-Buchhändler.
1905.

Ka

Seinem verehrten Lehrer

Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. O. L. Heubner

Direktor der Universitätskinderklinik in Berlin

in Dankbarkeit gewidmet



Inhalt.

Seite

Vorwort XI
Einleitung 1

Die Säuglingssterblichkeit und ihre Bekämpfung.

Erster Teil.

Entwicklung und Ernährung des Säuglings.

Entwicklung:
a) Das Neugeborene 17
b) Der Säugling 21

Natürliche Ernährung:
a) Mutter und Amme 28
b) Die Frauenmilch, ihre Verdauung und Verwertung 46
c) Technik und Überwachung 50
d) Allaitement mixte und Beinahrung 59
e) Entwöhnung 62

Künstliche Ernährung:
a) Kindermilch 64
b) Sterilisierte, pasteurisierte und rohe Milch 70
c) Zusammensetzung und Verdauung der Kuhmilch 80
d) Technik. 1. Nahrungsmischungen 82
2. Praktische Durchführung 104

Zweiter Teil.

Krankheiten.

Störungen des Überganges aus dem fötalen ins extrauterine Leben. 1

1. Asphyxie und Lungenatelektasen 2
2. Die durch Geburtstraumen hervorgerufenen Krankheiten 7
a) Verletzungen am Kopf und deren Folgen 8
b) Hämatom der Sternocleidomastoideus 21
c) Nervenlähmungen 22

3. Über Frühgeburten und ihre Pflege 28
4. Störungen des Nabelverschlusses 40
a) Angeborene Anomalien 41
b) Wundinfektionen (Septische, Tetanus) 45
c) Nabelblutungen 63
d) Nabelbruch 65
5. Funktionstörungen im Beginne des extrauterinen Lebens (Erythem, Mastitis, Ikterus, Albuminurie, Harnsäureinfarkt) 66

Allgemeine Infektionskrankheiten.

1. Sepsis 74
2. Erysipel 96
3. Haemorrhagische Erkrankungen 98
4. Syphilis 114
5. Tuberkulose 152

Nervenkrankheiten.

1. Akute Leptomeningitis 179
2. Chronische Leptomeningitis 198
3. Thrombose des Sinus longitudinalis 200
4. Encephalitis 202
5. Der chronische Hydrocephalus 207
6, Hirnsyphilis 220
7. Pachymeningitis haemorrhagica (und Hydrocephalus externus) . 226
8. Lähmungen
a) der Extremitäten 232
b) der Hirnnerven 237
9. Die spasmophile Diathese 238
10. Die hypertonischen Zustände der Muskulatur 261
11. Krämpfe
a) allgemeine klonische Krämpfe 266
b) Spasmus nutans und rotatorius Nystagmus, Salaamkrämpfe 277

Abkürzungen bei den Literaturangaben.

A. D. S.	Archiv f. Dermatol. u. Syphilis.
A. e. P. P.	Archiv f. experim. Patholog. u. Pharmakologie.
A. G.	Archiv f. Gynäkologie u. Geburtshilfe.
A. H.	Archiv f. Hygiene.
A. J.	Americ. Journ. of med. sciences.
A. K.	Archiv f. Kinderheilkunde.
A. kl. Ch.	Archiv f. klin. Chirurgie.
A. m. ch. inf.	Annales de méd. et chirurg. infantiles.
A. m. C. Z.	Allgem. mediz. Central-Zeitung.
A. m. e.	Archiv d. méd. de l'enfance.
A. m. exp.	Archiv d. méd. expérimentale.
A. P.	Archives of. Pediatrics.
A. P. N.	Archiv f. Psychiatrie u. Neurologie.
B. G. G.	Hegars Beiträge z. Geburtshilfe u. Gynäkologie.
B. kl. W.	Berliner klin. Wochenschrift.
Bost. m. J.	Boston medical Journal.
Br. B.	Bruns Beitr. z. Chirurgie.
Br. m. J.	British medical Journal.
C. a. G.	Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege.
C. B.	„ „ f. Bakteriologie u. Parasitenkunde.
C. G. G.	„ „ f. Geburtshilfe u. Gynäkologie.
C. Gr.	„ „ f. d. Grenzgebiete d. Mediz. u. Chirurgie.
C. i. M.	„ „ f. innere Medizin.
C. N.	„ „ f. Neurologie.
C. P.	„ „ f. Pathologie u. pathol. Anatomie.
C. Schw.	Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte.
Ch. A.	Charité-Annalen.
D. A. Kl. M.	Deutsches Archiv f. Klin. Medizin.
D. Ch.	Deutsche Chirurgie, herausgegeb. v. v. Bergmann u. s. w.
D. m. W.	Deutsche medizinische Wochenschrift.
D. Z.	Dermatologische Zeitschrift.

D. Z. Ch.	Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie.
D. Z. N.	Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde.
Eulenb. R.	Eulenburgs Realenzyklopädie.
F. M.	Fortschritte der Medizin.
G. h.	Gazette des hopitaux.
G. hebd.	Gazette hebdomadaise d. méd. et chirurg.
G. H. B.	Gerhard's Handbuch der Kinderheilkunde.
Gl. m. J.	Glasgow med Journal.
In. Diss.	Inaugural-Dissertation.
J. K	Jahrbuch f. Kinderheilk.
Kl. th. W.	Klinisch-therapeutische Wochenschrift.
L.	Lancet.
M. G. G.	Monatsschrift f. Geburthilfe u. Gynäkologie.
M. Gr.	Mitteilungen a. d. Grenzgebieten der Med. u. Chir.
M. K.	Monatsschrift f. Kinderheilk.
M. m. W.	Münchener mediz. Wochenschrift.
M. Ps. N.	Monatsschrift f. Psychiatrie u. Neurologie.
N. H. B.	Nothnagels Handbuch der inneren Mediz.
N. Y. m. N.	New York medical News.
P. m. W.	Prager mediz. Wochenschrift.
Pet. m. W.	Petersburger med. Wochenschrift.
Pfl. A.	Pflügers Archiv für Physiologie.
Prog. m.	Progrès medical.
R. med.	Révue d. médecine.
R. m.	Révue mensuelle d. maladies de l'enfance.
S. m.	Sémaine médicale.
T. m. e.	Traité des maladies de l'enfance, Grancher, Comby etc. édit.
Th.	Thèse.
Th. G.	Therapie der Gegenwart.
Th. M.	Therapeutische Monatshefte.
V. G. K.	Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk.
V. G. M.	Vierteljahrschrift f. gerichtl. Medizin.
V. ö. G.	Vierteljahrschrift f. öffentliche Gesundheitspflege.
V. V.	Volkmanns Vorträge.

W. kl. R.	Wiener klin. Rundschau.
W. kl. W.	Wiener klin. Wochenschrift.
W. m. Pr.	Wiener mediz. Presse.
W. m. R.	Wiener mediz. Rundschau.
Z. B.	Zieglers Beiträge zur path. Anatomie.
Z. Biol.	Zeitschrift f. Biologie.
Z. d. ph. Th.	Zeitschrift f. diätet. u. physik. Therapie.
Z. G. G.	Zeitschrift f. Geburtshilfe u. Gynäkologie.
Z. H.	Zeitschrift f. Heilkunde (Prag).
Z. H. B.	Ziemssens Handbuch d. inn. Mediz.
Z. H. I.	Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankh.
Z. kl. M.	Zeitschrift f. klinische Mediz.
Z. ph. Ch.	Zeitschrift f. physiologische Chemie.
Z. T. H.	Zeitschrift f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen.

Vorwort.

Die folgenden Seiten bilden den ersten Abschnitt eines Lehrbuches der Säuglingskrankheiten, dem der zweite in kürzester Frist nachfolgen wird.

Das Unternehmen, den Verhältnissen des ersten Lebensabschnittes eine eigene Darstellung zu widmen, bedarf kaum einer ausführlichen Rechtfertigung. Denn selbst von jenen welche im übrigen der Kinderheilkunde die Rolle einer Spezialdisziplin streitig machen, wird dem Säuglingsalter eine unbedingte Sonderstellung zugestanden. Es kommt hinzu, daß mit der in der Neuzeit immer mehr gewürdigten Bedeutung der großen Säuglingssterblichkeit das Interesse der Ärzte für den gesunden und kranken Säugling in steigendem Maße gewachsen ist.

Allerdings stößt jeder Versuch in dieser Richtung auf ernste Schwierigkeiten. Noch ist auf mannigfaltigen Gebieten gerade hier die Forschung nicht zur Klarheit gelangt, noch bringt jeder Tag neue Probleme und vertieft die alten, noch empfinden wir bei jeder Gelegenheit, wie beschränkt die Summe gesicherten Wissens, wie umfassend und verwickelt die Aufgaben sind, welche noch der Lösung harren.

So kann es fraglich erscheinen, ob heute schon der Zeitpunkt für eine lehrbuchsmäßige Behandlung des Gegenstandes gekommen ist. Wenn ich mich trotzdem entschloß, die nachfolgenden Kapitel der Öffentlichkeit zu übergeben, so geschah das aus der Hoffnung heraus, daß doch der jüngere und insbesondere der praktische Arzt aus ihnen einigen Nutzen für seine Tätigkeit schöpfen könnte. Ich habe, der eigenen Unzulänglichkeit bewußt, von vornherein darauf verzichtet, ein wissenschaftliches Buch für Spezialkinderärzte zu schreiben. Ich habe lediglich beabsichtigt, als praktischer Kliniker für die ausübenden Kollegen einen Überblick über die Fülle der Erscheinungen zu geben und hier und dort einen Hinweis auf die wichtigsten theoretischen Fragen einzufügen.

Wer mehr verlangt, muß auf das ausgezeichnete Handbuch von Czerny und Keller verwiesen werden, das nach seiner Beendigung wenigstens für das Hauptgebiet des Säuglingsalters, für die Physiologie und Pathologie der Ernährung, ein unentbehrliches Standardwerk darstellen wird.

Die schwankende Basis zahlreicher wichtiger Fragen drängt notgedrungen dazu, der Darstellung eine subjektive Färbung zu geben. Die Anschauungen, die ich vertrete, habe ich in nunmehr 12 jähriger vorzugsweiser Beschäftigung mit gesunden und kranken Säuglingen zuerst als Assistent O. Heubners an der Universitätskinderklinik in Berlin, später an dem ungewöhnlich großen Material des Kinderasyls der Berliner städtischen Waisenverwaltung gewonnen.

Das Thema bot für eine systematische Behandlung nicht überall Gelegenheit. Denn von der Absicht ausgehend, nur das zu bringen, was dem Säugling eigentümlich ist, mußte ich die einzelnen Abschnitte sehr verschieden gestalten, bald eingehender, bald nur charakteristische Abweichungen erwähnend, bald nur andeutend, daß später wesentliche Erkrankungen auch im ersten Lebensjahre vorkommen bezw. in diesem differentialdiagnostische Berücksichtigung verlangen. So ergab es sich von selbst, daß für die Gruppierung und den Inhalt der Kapitel vielfach diagnostische Gesichtspunkte maßgebend wurden. Auf ätiologische und anatomische Fragen wurde nur insoweit eingegangen, als eine Verschiedenheit von den Verhältnissen der späteren Zeit besteht.

Die Literaturnotizen machen auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Ich habe im wesentlichen nur die Namen von Originalautoren angeführt und im übrigen mich bemüht, solche Arbeiten zu nennen, welche zusammenfassende Darstellungen mit reichlicher Quellenangabe bieten, und damit dem Wunsche nach speziellerer Belehrung entgegenkommen.

Berlin, Ende März 1905.

Finkelstein.

Einleitung.

Die Säuglingssterblichkeit und ihre Bekämpfung.

Die Statistik lehrt, daß etwa ein Fünftel aller Geborenen vor Abschluß des ersten Lebensjahres einem vorzeitigen Tode verfällt.[1] Wenn die Aussichten für die Erhaltung des Lebens in einzelnen Ländern[2] wesentlich günstigere sind (Schweden 9,7%, Schottland 12%) so sinken sie in anderen desto tiefer herab. Im besonderen ist es unser deutsches Vaterland, das mit Rußland (29,6%) den traurigen Vorrang teilt, in der Totenliste an erster Stelle zu stehen (Preußen 20,7%, Württemberg 25,3%, Bayern 27,4%, Sachsen 28,1%) und das von sich sagen lassen muß, daß einzelne seiner Städte[3] mit 34 und 35,6% Mortalität das Höchstmaß alles Kindersterbens erreichen. Eine frühere Zeit hat diese Tatsachen im Großen und Ganzen mit tatenloser Ergebung hingenommen und in ihnen wohl auch eine Selbsthilfe gegen die Gefahr der Übervölkerung oder eine Art Auslese erblicken zu dürfen geglaubt, die ein um so kräftigeres Geschlecht in das spätere Alter hinüberführt.[4] Die Gegenwart mit ihrer gesteigerten ökonomischen Wertschätzung des Individuums, mit ihrem verfeinerten hygienisch-sozialen Gewissen vermag derartige Gedanken nicht nachzudenken. Für sie wird der Massentod der jungen Kinder in immer höherem Grade ein Gegenstand ernster Sorge und seine Bekämpfung

---

[1]) Lit. über Kindersterblichkeit vgl. bei Pfeiffer, G. H. B. I. Biedert, Kinderernähr. im Säuglingsalter, Kap. I. Neumann, Kinderschutz, Bd. VII des Weylschen Hb. d. Hyg., Prinzing, in Conrads, Lexer etc. Jahrbüch. f. Nationalökon. u. Statist. 3 F. Bd. 17. 1899. Oesterlen, Handb. der Medizinalstatistik.

[2]) Silbergleit, Hyg. Rundschau. 1895. Nr. 5. Eröß, Z. H. J. 19.

[3]) Vgl. statist. Jahrb. deutscher Städte.

[4]) Siehe die Widerlegung von Gruber, M. m. W. 1903. Nr. 40/41 und Prinzing, C. a. G. 22. 1903.

eine Aufgabe von dringlicher Bedeutung. Wie in so vielen Fragen des Kinderschutzes geht auch in dieser Frankreich vorbildlich voran, wo das Mißverhältnis zwischen Geburten und Sterbefällen das Gespenst der „dépopulation" in bedrohliche Nähe rückt. Aber auch bei uns wächst eine nachhaltige Bewegung zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit hervor. Dank vor allem der Beharrlichkeit der Ärzte, den bedingungslosen Bejahern und Verteidigern alles Lebens, beginnen die Behörden, sich ihrer großen Verpflichtungen gegen die unmündigen Kinder in erhöhtem Maße zu erinnern und im Verein mit der ergänzenden privaten Fürsorge den unerläßlichen Wandel anzubahnen.

Das hier gestellte Problem scheint in erster Linie auf ökonomischem Gebiete, nicht auf gesundheitlichem der Lösung zugängig. Denn von der mannigfaltigsten Fragestellung ausgehend, ist in Bestätigung der alltäglichen Erfahrung die Statistik immer wieder zu demselben Grundsatz gelangt, daß die Höhe der Säuglingssterblichkeit abhängig ist von der sozialen Lage der Erzeuger. Der Reichen Kinder leben, weil alle Bedingungen erfüllt werden, die Bürgschaft für ihr Gedeihen geben; der Armen Kinder sterben, weil in der bitteren Not die Ernährung und Pflege versagt. Wenn sich der Eltern hygienisch-soziale Lage bessert, wird auch ohne besondere Maßnahmen die Zahl der verlorenen Kinder zurückgehen. Eine derartige Wirkung ist z. B. zu erwarten von der Verbesserung der Lohnverhältnisse, der Beschaffung billiger, gesunder Wohnungen, der Erhaltung der Mutter für die Familie durch Verminderung der Frauenarbeit, von der Sanierung der Städte durch Wasserversorgung und Kanalisation, und tatsächlich ist auch in den letzten drei Jahrzehnten hier und dort ein immerhin erkennbarer Rückgang der Sterbeziffern zu verzeichnen, der allerdings einen Einfluß auf die Gesamtsterblichkeit des Landes noch nicht gewonnen hat.[1]) Aber dieser Ausschlag ist zu klein, der Fortschritt zu langsam, um irgendwie befriedigen zu können; die Erreichung des Zieles fordert energischere Mittel, die dem Übel unmittelbar zu Leibe gehen.

Wo diese einsetzen und wie beschaffen sie sein sollen, lehrt ein Blick auf die Schicksale der Kinder und auf die Faktoren, die in letzter Instanz die eigentlichen Ursachen des Todes sind.

Dasjenige gar nicht nachdrücklich genug zu kennzeichnende Moment, neben dem alles andere auf ein geringes Maß zusammenschrumpft, ist der Ausfall der Ernährung an

[1]) Vgl. die letzte preußische Statistik.

der Mutterbrust. Seit Boeckhs Berliner Statistik ist zahlenmäßig festgelegt, daß von der jeweilig gleichen Zahl siebenmal weniger Brustkinder sterben, als solche, die mit Tiermilch und zehnmal weniger als solche, die mit Surrogaten ernährt wurden. Aufstellungen an beschränkterem, aber z. T. individuell beobachtetem Material[1]) haben diese Tatsache weiterhin erhärtet. Der irgend erfahrene Arzt bedarf kaum noch der Zahlen. Ihm bewahrheitet sich alltäglich die Überlegenheit der Frauenmilch, er weiß, daß namentlich in den ersten Lebenswochen jeder Tag mehr des Stillens eine erhöhte Bürgschaft für die Erhaltung des Kindes darstellt. Eindringlicher denn je führt die Forschung des Tages die fundamentalen, niemals überbrückbaren Unterschiede zwischen natürlicher und Ersatzernährung vor Augen; mehr als je wird klar, welche Gefahren bakterieller, chemischer und biologischer Natur bei der letzten drohen, weiter als früher wird das Gebiet der von ihr abhängigen Schädigungen begrenzt. Nicht allein die Magendarmentzündungen und die in nachteiliger Beeinflussung der Gewichtsverhältnisse ausgedrückten eigentlichen Ernährungsstörungen fallen in ihr Bereich — auch die Eklampsie, der Laryngospasmus, gewisse bedeutsame Anomalien der Blut- und Knochenbildung stehen aufs engste mit der künstlichen Ernährung in Zusammenhang. Wenn man dazu bedenkt, daß auch bei denjenigen Verstorbenen, die in den Statistiken unter der Rubrik der Lebensschwäche, der Lungenentzündungen und Eiterfieber figurieren, die angegebene Todesursache vielfach nichts anderes benennt, als den Endakt eines durch den Mangel der Mutterbrust eingeleiteten Siechtums, wenn man Gelegenheit hat, zu sehen, welche energische Schutz- und Heilkraft die Frauenmilch entfaltet auch gegenüber den mannigfaltigsten infektiösen Erkrankungen, die mit der Ernährung unmittelbar nichts zu tun haben, so wird man unbedingt denen beistimmen, welche 70 bis 80 Prozent aller Todesfälle im Säuglingsalter dem Verzicht auf die Mutterbrust zur Last legen.[2])

Für einen Teil der Mißerfolge der künstlichen Ernährung ist der Grund in der Darreichung einer schlechten und verunreinigten Milch zu suchen, wie sie namentlich der Unbemittelte notgedrungen verwenden muß. Aber eine mindestens eben so große Zahl von Kindern stirbt an der Unwissenheit ihrer Mütter und Pflegerinnen. Denn nicht nur in den untersten Volksschichten, sondern bis hinauf in

[1]) Sutils zit. b. Marfan: Traité de l'allaitement, Chap. 12. Diettrich, C. a. G. 22. 1903, Groth, M. m. W. 1904. Nr. 21.
[2]) A. Keller, C. a. G. 22. 1903.

weite Kreise der „Gebildeten" herrscht eine oft geradezu krasse Unkenntnis dessen, was dem jungen Kinde nützlich und schädlich ist und es wimmelt in der Kinderstube von bedenklichen und selbst verhängnisvollen Gebräuchen. Sie beschränken sich nicht allein auf die Technik der Flaschenernährung, sondern greifen über auf das Gebiet der sonstigen Pflege, damit auch das Brustkind bedrohend. Jährlich sterben Hunderte von Kindern an den Folgen zu warmer und nicht hinlänglich sauberer Einpackung, die zu Hautmazeration, Furunkulose und Pyaemie führt, und andere Hunderte erliegen den Krankheiten, die beim Auswischen des Mundes mit schmutzigen Fingern eingeimpft wurden, nicht zu sprechen von den Sünden, die bei Versorgung der Nabelwunde begangen werden.

An letzter Stelle endlich finden wir eine Gruppe von Kindern, die weit über den Durchschnitt hinaus gefährdet ist, weil ihre besonderen Entstehungs- und Lebensbedingungen einen weitgehenden Ausfall des unerläßlich nötigen Maßes von Pflege bedingen. Es sind die Verlassenen und Verwaisten, demnächst die Unehelichen, deren Sterbeziffern diejenigen der Ehelichen um das Anderthalb- bis Zweifache überragen und schon in den ersten Wochen und Monaten nach der Geburt eine bei jenen unerhörte Höhe erreichen.[1])

Die leitenden Gesichtspunkte für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit[2]) ergeben sich nunmehr von selbst.

Vor allem anderen steht die Forderung, dem Kinde die Mutterbrust zu erhalten, zum mindesten in den ersten Lebenswochen. Ein Eingreifen ist hier um so dringender nötig, als mancherorts das Stillen in besorgniserregendem Rückgang begriffen ist und nur noch ein Drittel der Säuglinge die natürliche Nahrung erhält.[3]) An diesem folgenschweren Verhalten ist nicht die physische Unfähigkeit schuld, und auch soziale Faktoren, die des Erwerbes wegen die Mutter dem Kinde entziehen, besitzen eine geringere Bedeutung, als man von vornherein zuzugestehen geneigt ist.[4]) Vielmehr sind

---

[1]) Vgl. besonders Neumann, Die unehelichen Kinder Berlins etc. Jena, Fischer, 1904. ders., Die unehel. Geburten in Conrads etc. Handwörterbuch der Staatswissenschaften.

[2]) Neuere Abhandl. u. Lit.: Krautwig, C. a. G. 21. 1902. Keller, l. c. Würtz, V. ö. G. 35. 1903. Hauser, Schrift. d. deutsch. Ver. f. Armenpflege und Wohltätigkeit. 17. Heft.

[3]) In Berlin wurden 1885, 1890, 1895, 1900 bezw. 55,2%, 52,9%, 44,6%, 33,2% Säuglinge gestillt; für München fand Nordheim (A. K. 31) unter 1000 Müttern der unteren Volksschichten nur 358 stillende.

[4]) Unter Berliner Arbeiterfrauen war dies nach Grätzer (J. K. 35) nur in 5% der Fall. Von 642 nicht stillenden Frauen Münchens konnten nur 31 triftige Gründe für den Verzicht angeben (Nordheim l. c.).

nach dem einstimmigen Ergebnis individueller Nachforschungen die hauptsächlichsten Gründe des Nichtstillens Abneigung, Furcht vor Schaden am eigenen Leib, Leichtfertigkeit, überkommene Sitte und hier und da wohl auch ein ungerechtfertigtes Vertrauen zu den Leistungen der künstlichen Ernährung und eine Unterschätzung ihrer Gefahr. Und dazu kommt noch eins: Bei anfänglichen Schwierigkeiten wird die ungenügende Kenntnis der Verhältnisse der Milchabsonderung bei Hebammen — und, um es offen zu sagen, nicht selten auch bei Ärzten, — auch da die Quelle falscher Ratschläge und voreiligen Verzichtens, wo der gute Wille vorhanden war und Beharrlichkeit zum Ziele geführt hätte.

Es ergeht der Appell an Alle, die kraft ihrer Tätigkeit den Dingen nahe stehen, durch Belehrung und Aneiferung eine Änderung anzubahnen. Vor allem liegt hier eine unabweisliche Pflicht der Geburtshelfer, der praktischen Ärzte, der Hebammen. Aber auch einsichtsvolle Laien können Segen stiften. Haben doch schon Geistliche von der Kanzel herab erfolgreich zum Heile des jungen Nachwuchses gewirkt.[1])

Rat und Belehrung allein vermögen nichts zu schaffen, wenn die Mutter zur Erwerbstätigkeit außer dem Hause gezwungen ist, wie es gerade in den Kreisen der Fall ist, deren Kinder des Schutzes am notwendigsten bedürfen. Hier muß nach französischem Vorbilde[2]) die öffentliche oder private Hilfe eintreten, um durch Zuwendung von Barmitteln oder Naturalien — nicht als Armenunterstützung, sondern als „Stillprämie" — eine Arbeitseinschränkung zu ermöglichen, was um so nötiger ist, wenn man anderen, nicht stillenden Müttern Vergünstigungen bei Bezug von Tiermilch gewährt. Welch große Erfolge so gezeitigt werden können, davon geben die Berichte der französischen Ärzte[3]) ein verlockendes Bild. Eine kleine Zahl alleinstehender Mütter wird auch in den Säuglingsheimen[4]) Unterkunft finden. Hier und dort haben auch weitblickende Arbeitgeber durch Gewährung größerer Arbeitspausen und durch Errichtung von Krippen in der Nähe der Arbeitsstätte den erwerbstätigen Frauen das Stillen bei ungeschmälertem Verdienst ermöglicht.

---

[1]) Oppenheimer, Deutsche Praxis. 1904. Nr. 15.

[2]) Die Societé de charité maternelle unterstützt verheiratete Frauen unter der Bedingung, daß sie ihr Kind stillen; die Societé de l'allaitement maternelle gibt Lebensmittel ab. In Rouen erhalten auf Betreiben Dr. Panels arme, stillende Mütter wöchentlich 3 Pfund Fleisch und bei guter Versorgung der Kinder Stillprämien. In Ungarn erhalten bedürftige stillende Mütter aus Staatsmitteln monatlich 12 Kronen.

[3]) Lit. vgl. später unter „Consultations".

[4]) Siehe S. 14.

Wo trotz aller Bemühungen die Mutterbrust entbehrt werden muß, ergibt sich die Aufgabe, eine einwandsfreie Tiermilch[1]) zur Verfügung zu stellen. In Gestalt der „Kindermilch" wird eine solche dargeboten. Aber die durch sorgsame Erzeugung und Behandlung unvermeidliche Preis-Erhöhung beschränkt ihren Bezug auf die Wohlhabenden.[2]) Der Bedürftige ist auf die gewöhnliche Marktmilch angewiesen, deren hygienische Beschaffenheit nicht selten alles zu wünschen übrig läßt. Für ihn ist deshalb ein Fortschritt nur von der Besserung der allgemeinen Milchversorgung zu erwarten. Das hier gestellte Problem ist durch Wissenschaft und Technik in vollkommener Weise gelöst; die Praxis aber steht dem noch kühl gegenüber. Und bis Behörden und Gemeinden einen erhöhten Einfluß auf Produktion und Transport gewinnen, bis unter dem Drucke einer verschärften und erweiterten hygienischen Kontrolle[3]) eine günstige Wendung kommt, wird noch manches Jahr vergehen. Und ob die auf diesem Wege erreichbare Verbesserung genügen wird, um der Marktmilch eine hinreichende Eignung zur Kindermilch zu geben, ist zum mindesten zweifelhaft.[4]) Jedenfalls geht die Anschauung berufener Beurteiler dahin, daß die Herstellung einer guten Kindermilch so weitgehende Kautelen verlangt, daß sie in praxi ohne Preiserhöhung niemals geliefert werden könne.

Zurzeit kann weiteren Kreisen der Vorteil der Kindermilch nur durch gemeinnützige Einrichtungen zugängig gemacht werden und deshalb nimmt das Verlangen nach Abgabestätten von Kindermilch einen hervorragenden Platz in den fürsorgenden Bestrebungen ein.[5]) Tadellose Säuglingsmilch soll jeweilig umsonst oder zu ermäßigtem Preise abgegeben werden, während das Defizit durch öffentliche oder private Zuwendungen, allenfalls auch durch den Gewinn aus der Lieferung an Wohlhabende gedeckt wird. Derartige Zwecke ver-

---

[1]) Pfaffenholz, C. a. G. 21 u. 22. Schloßmann, A. K. 40. Dunbar, Jahres-Vers. d. Deutsch. V. f. öff. Gesundheitspfl., Dresden 1903.

[2]) Von 33 000 künstlich genährten Säuglingen Berlins werden nur 5000 Liter „Kindermilch" verzehrt, die für etwa 7000 Kinder ausreichen. (Engel, Z. f. Fleisch- und Milchhyg., 14. 1904. Nr. 12.)

[3]) In Berlin macht sich der Verein z. Bekämpf. der Säuglingssterblichkeit die Hebung der Hygiene der Molkereien im Stadtgebiete zur Aufgabe.

[4]) Dies beweist auch m. E. das Beispiel Kopenhagens, dessen Milchversorgung als musterhaft gilt. Seine Säuglingssterblichkeit aber steht mit 18,7% auf der Höhe derjenigen von Frankfurt a. M., Bremen, Wien, deren Milchverhältnisse wohl noch niemand als nachahmenswert hingestellt hat.

[5]) v. Ohlen Z. H. J. 49.

folgen die z. T. städtischen Milchdepots Englands und Amerikas, die „gouttes de lait" Frankreichs.[1]) In Deutschland wird von einigen Stadtverwaltungen Kindermilch abgegeben (Halle, Straßburg u. a.), in anderen bestehen private Milchküchen.[2])

Der schnelle Wechsel der Konsumenten und die ungenügenden Nachrichten über die Schicksale der Kinder erschwert die Feststellung des Nutzens dieser Einrichtung. Und um einen merkbaren Einfluß auf die Gesamtsäuglingssterblichkeit der Städte auszuüben, dazu ist ihr Wirkungskreis noch zu klein. Immerhin liegen ermutigende Berichte vor und widersprechen der scharfen Kritik La Peyroux'[3]), die den gouttes de lait nicht nur den nachhaltigen Erfolg abspricht, sondern sie sogar als schädlich bezeichnet, weil die Gratismilchverteilung geradezu eine Prämie auf das Nichtstillen setze. Eins jedenfalls ist sicher: Mit der Verabfolgung guter Milch ohne weitere Kautelen wird wenig erreicht. Denn die Unwissenheit und Sorglosigkeit des Publikums ist zumeist groß genug, um nachträglich auch das beste Ausgangsmaterial noch zu verderben. Je mehr die Form der Abgabe Schutz vor unberufenen Händen gewährt, desto wahrscheinlicher wird der Erfolg. Die beste Methode ist die Lieferung fertig gemischter Portionsflaschen.

Die volle Ausnützung des hier gebotenen Vorteils wird nach allgemeinen Erfahrungen erst dann gewährleistet, wenn die Milchabgabe nach individualisierender ärztlicher Vorschrift unter ärztlicher Kontrolle stattfindet. Und deswegen ist das Verlangen nach Kindermilchanstalten dahin zu erweitern, daß diese Anstalten an ärztliche Aufsichtsstellen angegliedert und daß Begünstigungen bei der Preisbemessung oder voller Preiserlaß nur denen gewährt werden, welche ihre Kinder einer regelmäßigen Beaufsichtigung unterziehen.[4])

Damit gelangen wir zu den Maßnahmen, welche auf die Verbreitung vernünftiger hygienischer Anschauungen in der Säuglingspflege hinzielen.

Zu einseitig wenden sich manche Ärzte nur dem kranken Kinde zu und lassen die Fürsorge in gesunden Tagen der Mutter, nicht bedenkend, daß nun das Feld freigegeben wird für die Afterweisheit unbefugter Ratgeberinnen. Demgegen-

---

[1]) Ein großangelegtes Unternehmen ist das Oeuvre philantropique du lait in Paris (H. de Rothschild).

[2]) Manchot, Milchküche der St. Gertrud-Gemeindepflege, Hamburg 1905. Vierordt, Säuglingsabteilung, Säuglingsambulanz und Milchküche der Luisenheilanstalt zu Heidelberg. Stuttgart 1904.

[3]) L'Oeuvre des gouttes de lait. Elboeuf 1902 und Sémaine médicale 24. 12. 1902.

[4]) Deutsch. Zentralbl. f. Kinderheilk. 1903. Nr. 7 u. 8.

über muß eine ständige sachgemäße Überwachung auch des gesunden Säuglings und seiner Pflege für eine wichtige Pflicht erklärt werden. Wir nützen damit nicht nur dem Kinde, wir erziehen auch ein besser geschultes Geschlecht von Müttern. Der besseren Unterweisung und Vorbildung bedürfen auch dringend jene weiblichen Elemente, denen als Nebenaufgabe oder Hauptberuf die Kinderpflege und Beaufsichtigung zufällt. Viel Unheil geht von den Hebammen aus durch leichtfertiges Abraten vom Stillen, durch ungeschickte Einleitung der künstlichen Ernährung, durch Verbreitung schädlicher Pflegegewohnheiten. Eine nachdrücklichere Betonung der Kinderpflege im Hebammenunterricht ist unabweislich. Das, was von Geburtshelfern heute gelehrt wird, entspricht nach Qualität und Quantität nur in wenigen Fällen dem, was der Kinderarzt verlangen muß. Die Kindermuhmen mit ihrem Wust zäh festgehaltener Unsitten müssen ersetzt werden durch gut vorgebildete Pflegerinnen, deren Unterweisung zweckmäßig in Säuglingspflegeanstalten erfolgt, ebenso wie diejenige der Aufsichtsdamen, die berufen sind, an der Überwachung der behördlich kontrollierten Kinder mitzuwirken.

Für die Belehrung der ärmeren Schichten hat schon mancher Arzt in seinem amtlichen und poliklinischen Wirkungskreise Dankenswertes geleistet. Größere Erfolge versprechen Einrichtungen, die den „Consultations"[1]) Frankreichs nachgebildet sind. Der ersten, von Budin 1892 begründeten Anstalt haben sich in rascher Folge zahlreiche neue — einige auch außerhalb Frankreichs — angeschlossen. Es sind unentgeltliche ärztliche Sprechstunden für die Mütter vor allem gesunder Kinder, deren Hauptziel die Propaganda für das Stillen ist, die aber neuerdings durch Verschmelzung mit den gouttes de lait ihre Fürsorge auch auf die Flaschenkinder auszudehnen beginnen. Von unseren Polikliniken unterscheiden sie sich dadurch, daß sie den Nachdruck auf die Erziehung der Mütter und auf die Pflege des gesunden Kindes, also auf die Prophylaxe legen und sich auf das Säuglingsalter beschränken. Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch bei uns die Errichtung ähnlicher ärztlich geleiteter Fürsorgestellen für Säuglinge der unteren Volksschichten von erheblichem Vorteil sein wird.

Eine erhöhte Fürsorge, als wie sie ihr bis jetzt zuteil wird, verlangt die Gruppe der Unehelichen und

---

[1]) Lit. über Gouttes de lait u. Consultations: Budin, le nourrisson. Paris, 1900. O. Doin. Maygricr. les consult. d. nourrissons. Paris, 1903. Masson et Cie. Chavanne, Rév. d'hyg. et d. med. inf. I. H. de Rothschild ibid. I u. II.

Waisen.[1]) Dem unehelichen Kinde gibt das Gesetz den Anspruch auf Alimentierung durch den natürlichen Vater und setzt ihm einen Vormund, der, beaufsichtigt vom Gemeindewaisenrat, über die Rechte und das Ergehen des Mündels wacht. Der Staat unterwirft die Ziehmütter, bei denen das Kind in der Regel aufwächst, einer Beaufsichtigung; wo es sich um Verlassene und Verwaiste handelt, ist es die Gemeinde, die selbst die Kostpflegestelle auswählt und die Erhaltungskosten bestreitet. Aber die überragende Sterblichkeit dieser Kinder belehrt, daß damit zu wenig getan ist. Zu wenig schon deshalb, weil die öffentliche Fürsorge oftmals zu spät kommt. Bis die Vormundschaft eingeleitet, der Bezug der Alimentierungsgelder gesichert ist oder bis die Vorbedingungen zur Übernahme in Waisenpflege erfüllt sind, vergeht kostbare Zeit gerade in jenem Abschnitte, wo die Hilfe am dringendsten ist. Denn in diesen, der Entbindung unmittelbar angeschlossenen Wochen vereint sich die gesteigerte Hilflosigkeit der Mutter mit der natürlichen Widerstandslosigkeit des Neugeborenen, um eine erhöhte Gefährdung des kindlichen Lebens zu begründen. So kommt es denn zu dem massenhaften Sterben der ersten Tage und Wochen, von dem die Statistik Kunde gibt, und gleichsinnig beleuchten die Aufstellungen, welche über Gesundheits- und Entwicklungszustand der Waisenpfleglinge im Augenblicke der Aufnahme gemacht worden sind,[2]) welche unheilvolle Wirkung dieses Interregnum auszuüben pflegt.

Um hier Wandel zu schaffen, bedarf es zunächst erhöhten Eintretens der Gesellschaft für die Mutter, deren Notlage die mittelbare Ursache für die Bedrohung des Kindes ist. Zuvörderst ist eine lebhaftere Entwicklung der bis jetzt erst in den Anfängen befindlichen Fürsorge für Schwangere (Schwangerenheime, Arbeiterinnenschutz) zu wünschen, denn Entbehrung und Strapazen der Mutter in den letzten Monaten sind auch für die Mitgift an Lebensenergie, die dem Kinde zuteil wird, von nicht zu unterschätzender Bedeutung.[3]) Dringender ist die Aufgabe der Fürsorge für Wöchnerinnen.[4]) Denn Mutter und Kind sind gleich gefährdet, wenn sie am achten bis zehnten Tage nach der Entbindung hilflos und oft ob-

---

[1]) Lit. Vgl. bes. Schrift d. deutsch. Ver. f. Armenpflege und Wohltätigkeit. Hauser, 17. Heft. (Fürsorg. f. Säugl.). Taube, ibid. Haltekinder. Stalmann, Beaufsichtigung, 43. Heft, Pütter, Ziehkinderwesen, 59. Heft, ferner Neumann, Keller, Krautwig l. c.

[2]) Finkelstein u. Ballin, Die Waisensäugl. Berlins und ihre Verpfleg. im städt. Kinderasyl. Urban & Schwarzenberg, 1904.

[3]) Cleary, Br. m. J. 13. Aug. 1904.

[4]) Hauser u. Münsterberg, Schrift d. d. Vereins f. Armenpflege u. Wohltätigkeit. 30. Heft.

dachlos auf die Straße treten. Hier ist neben dem gesetzlichen Schutz (dem unter den obwaltenden Verhältnissen zweischneidigen Verbot der Arbeit für Wöchnerinnen, Krankengeld aus der Ortskrankenkasse, das leider für viele [Dienstboten!] in Wegfall kommt), das segensreiche Feld der Wöchnerinnenheime. Indem sie für 2—4 Wochen Aufenthalt gewähren, leisten sie unschätzbare Dienste für die Kräftigung von Mutter und Kind und gestatten, die Zeit zur weiteren Sicherung der späteren Existenzbedingungen zu verwerten.[1])

Auch dieser letzten Aufgabe bieten sich neue Schwierigkeiten. Bis zu ihrer Erledigung verstreicht heute infolge des unvermeidbar langsamen Ablaufs der Arbeit der zuständigen Stellen (Vormundschaftsgericht, Vormund, Gemeindewaisenrat, bez. recherchierende Armenkommission) eine Frist, die mit der Dringlichkeit der Verhältnisse sehr häufig nicht vereinbar ist. Dieser Übelstand zeitigt den Wunsch nach einem schneller und darum erfolgreicher funktionierenden System; und dieses wird von vielen gesehen in dem Ersatz des Einzelvormundes durch eine der Armenbehörde zu übertragenden Generalvormundschaft (Leipzig, Hanau, Dortmund). Sie würde umgehend die geeigneten Schritte unternehmen und durch innige Verbindung mit der Armenbehörde imstande sein, in kürzester Zeit einen bestehenden Notstand zu erkennen und zu bekämpfen.

Unabweisbar ist endlich auch eine Umgestaltung des Systems der Beaufsichtigung jener Kinder, die glücklich zu Ziehmüttern und in Kostpflegestellen gelangt sind. Denn auch deren Schicksale erscheinen heute bei methodisch einwandsfreien Erhebungen[2]) betrübend genug. Hier wird erst die weitgehende, allem anderen übergeordnete ärztliche Mitwirkung, unterstützt durch besoldete und für ihre Aufgabe besonders vorgebildete Aufsichtsdamen[3]) befriedigende Erfolge

---

[1]) Erwähnt sei der Vorschlag Zimmers (Blätt. f. Volksgesundheitspflege II. 1902. Heft 17 u. 18), Wöchnerin und Kind nicht in Anstalten, sondern in kontrollierte Familienpflege zu geben. In Ungarn ist mit Erfolg der Versuch gemacht worden, uneheliche Mütter mit dem gestillten Kind in ländliche Pflege zu geben, wo sie durch unentgeltliche Mitarbeit die Unterhaltungskosten zum Teil decken müssen. Szana, Jugendfürsorge, 1904. Nr. 6.

[2]) Die vielfach geübte Berechnung aus der Zahl der polizeilichen Anmeldungen und den Todesfällen in der Pflege führt zu falschen, viel zu günstigen Resultaten, da Austritt aus der Pflege, Abgabe kranker und sterbender an die Mutter oder das Spital unberücksichtigt bleiben. Die wahre Sterblichkeit dieser Kindergruppen übertrifft die der Unehelichen überhaupt um mehr als $^1/_5$. (Vgl. Neumann l. c.).

[3]) Im Anschluß an das Taubesche Aufsichtssystem (Leipzig) ist in Dresden, Straßburg, Berlin, Halle, Danzig eine entsprechende Regelung eingeführt.

erzielen und allmählich die Grundsätze einer vernunftgemäßen Säuglingspflege in die Kreise der Pflegefrauen tragen.

Während für die von den Angehörigen selbst untergebrachten Haltekinder eine weitere Gelegenheit für das Eingreifen der öffentlichen Fürsorge entfällt, ist für die Verlassenen und Verwaisten eine ergänzende Maßnahme in größeren Gemeinwesen unabweislich. Der schlechte Zustand eines großen Teiles der der Waisenpflege zufallenden Kinder macht ihren Tod nahezu sicher, wenn sie unmittelbar in die robusten Hände einfacher Pflegefrauen gelangen. Nur die gesunden Kinder können und sollen sogleich in die Familien abgegeben werden; für die Siechen und Schwachen muß sich ein Zwischenglied einschieben, eine ärztlich geleitete Pflegeanstalt, in der sie unter sachgemäßer Behandlung soweit erstarken, daß sie nunmehr unter besseren Auspizien hinausgesendet werden können. Den durchgreifenden Einfluß dieser Maßnahmen beleuchten die Erfahrungen der Berliner Waisenverwaltung vor und nach Errichtung des 1901 eröffneten Kinder-Asyls. Von den früher Aufgenommenen überlebten[1]) das erste Jahr in der Waisenpflege (Anstalt und Familie) ca. 30% (im Mittel der Jahre 1896—1900). Für die im ersten Halbjahr nach Eröffnung des Asyls Eingelieferten lautet die Zahl 74,6%, für die Aufnahmen des folgenden Jahres 71,8%.[2])

Das sind Fortschritte, denen gegenüber jede größere Gemeinde, der es Ernst mit dem Schutze der ihr zufallenden Kinder ist, mit der Nachahmung der Berliner Anstalt nicht zögern sollte.

Die Zulässigkeit und Leistungsfähigkeit solcher Säuglingsanstalten, die den Krankenabteilungen der Findelhäuser der romanischen Staaten und Österreichs gleichzustellen sind, konnten noch vor wenigen Jahren mit guten Gründen bestritten werden. Denn die Schicksale der Insassen waren außerordentlich traurig. Sie starben in Masse, nicht etwa an den bei der Aufnahme vorhandenen Leiden, sondern an akuten Krankheiten oder einem chronischen Siechtum (Spitalsmarasmus, Hospitalismus), die in der Anstalt erst erworben wurden und mit ihr unvermeidlich verknüpft schienen. Sterblichkeitszahlen von 60, 70 Proz. waren die Regel, solche von 80 und darüber in diesen „nékropoles infantiles" (Barthélemy) nicht unerhört. So ist es nur zu begreiflich, daß aus den übereinstimmenden schlechten Erfahrungen die Überzeugung von den unvermeidlichen schweren Nachteilen einer Massenverpflegung von Säuglingen entsprang und daß die Anschauung sich festsetzte, die Einrichtung von Säuglingsabteilungen sei verwerflich und das einzige Heil nur in dem schnellen Übergang in Einzelpflege zu suchen.

---

[1]) Berechnet nach Zählkarten mit Ausschließung aller vor Abschluß des ersten Lebensjahres aus der Waisenpflege wieder ausgeschiedenen.

[2]) Die Sterbetafeln des Berlin. statist. Amtes berechnen für 1896 bis 1900 105,5, für 1901 und 1902 402,6 bezw. 545,8 Überlebende auf 1000.

Heute ist diese Phase glücklich überwunden.[1]) Zuerst von v. Ritter und namentlich von Epstein wurde an der Prager Findelanstalt gezeigt, daß bei natürlicher Ernährung der Insassen die früheren Mißstände auf ein Mindestmaß zurückgeschraubt werden konnten. Erfahrungen in schwedischen und ungarischen (Szálardi) Waisenhäuser bestätigten das. Dann wurde durch Heubner und den Verfasser nachgewiesen, daß eine peinliche Durchführung des Asepsis in dem gesamten Stationsbetrieb auch bei künstlicher Ernährung die Ergebnisse ganz wesentlich bessere. Durch Vereinigung der natürlichen Ernährung mit der Asepsis der Pflege hat weiterhin Schloßmann in Deutschland die erste vielfach vorbildlich gewordene Anstalt geschaffen und schließlich hat die Berliner Waisenverwaltung mit ihrem Kinderasyl bestätigt, daß auch bei ungewöhnlich großer Kinderzahl durch Verfügbarsein der Brusternährung für den schwächsten Teil der Insassen, durch Reinlichkeit und sachkundige ärztliche Aufsicht Erfolge erzielt werden, die alle berechtigten Ansprüche befriedigen.[2])

Ein Bedürfnis ist die Anstaltspflege nur für Kranke und Schwache; für die Gesunden bleibt nach wie vor die Familie der richtige Ort, jetzt aber nicht mehr aus Furcht vor Schaden, sondern weil durch ihre Einbeziehung der Umfang des Betriebes in übermächtiger Weise wachsen und Geldsummen festlegen würde, welche die öffentliche Fürsorge weit nutzbringender auf anderen Gebieten des Säuglingsschutzes verwenden kann.

Als ein Beispiel einer vortrefflichen, allen Anforderungen Rechnung tragenden Organisation möge hier die Neuregelung des Säuglings- und Kinderschutzes in Ungarn[3]) erwähnt werden, die durch ein 1898 erlassenes Gesetz zu einer Staatsaufgabe gemacht wird. Hier haben nicht nur die Verlassenen und Verwaisten, sondern jedes Kind, welches die Angehörigen ohne Gefahr für den eigenen Lebensunterhalt zu versorgen unfähig sind, ein Recht auf öffentliche Hilfe. Die Kosten werden durch eine allgemeine Zuschlagsteuer aufgebracht. Die praktische Durchführung ist dem Landesverein vom „Weißen Kreuz" übertragen, der 12 Kinderasyle im Lande unterhält, welche als Übergangsstationen in die Außenpflege, als Zentralen der Kontrolle und als Heilstätten für kranke Kinder dienen. Die Beaufsichtigung der Außenpflege, in der viele Kinder von den Pflegemüttern gestillt werden, erfolgt durch besoldete Koloniеärzte und ehrenamtliche Damen in steter Verbindung mit der Zentrale. Über 4—5 Kinder ist je eine Dame mit der vormundschaftlichen Befugnis betraut.

Wenn schon bei der Prophylaxe der Säuglingssterblichkeit, von der bis jetzt allein die Rede war, weit mehr von Wünschen

---

[1]) Lit. üb. Säuglingsanstalten vgl. Heubner, Säuglingsernährung und Säuglingsspitäler, Berlin 1897. Finkelstein u. Ballin l. c. Schloßmann A. K. 33.

[2]) Den früheren Sterbezahlen stehen jetzt 3,5% (Szálardi), 9—10% (Kinderasyl), 11,5% (Epstein) gegenüber.

[3]) Szana l. c.

als von Erfüllungen gesprochen werden mußte, so ist dies noch mehr der Fall in Hinsicht auf die Fürsorge für Kranke. Der ungeheuren Morbidität und Mortalität gegenüber muß die Tatsache befremdend wirken, daß für Säuglinge eine Krankenhausbehandlung an vielen Orten überhaupt nicht, an anderen nur in mehr oder weniger ungenügendem Umfange erreichbar ist. Die oben berührten früheren Erfahrungen bei der Anstaltspflege haben es bewirkt, daß nicht nur die Mehrzahl der allgemeinen Krankenhäuser, sondern auch viele Kinderspitäler Kinder unter einem Jahre grundsätzlich abweisen. Auch heute, wo das Vorurteil gebrochen ist, besitzen wir in Deutschland nur zwei kleine staatliche Abteilungen, die allen Anforderungen, insbesondere auch in Bezug auf das Vorhandensein von Ammen, genügen (Charité in Berlin, Kinderklinik in Breslau), während von seiten der Städte in jeder Hinsicht vollwertige Einrichtungen nirgends geschaffen wurden.[1]) Alles, was seit wenig Jahren besteht und im Werden ist, hat privater Wohltätigkeitssinn begründet. Nach dem Muster der Schloßmannschen Anstalt in Dresden sind Säuglingsheime für kranke Kinder in Straßburg, München, Danzig, Solingen,[2]) Heidelberg,[3]) entstanden und anderwärts sind sie im Entstehen. Die besondere Artung der Pfleglinge bedingt eine besondere Organisation: Vorzügliche hygienische Einrichtungen, reichliche Isoliergelegenheit, eine zum mindesten für $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Insassen ausreichende Zahl von Ammen und speziell durchgebildetes Pflege- und Ärztepersonal sind unerläßlich. Daß durch die Angliederung an ein allgemeines Krankenhaus diesen Erfordernissen nur unvollkommen genügt werden kann, wird jetzt auch von einsichtsvollen Spitalsdirektoren[4]) erklärt. Am besten wird den Erfordernissen entsprochen durch die Vereinigung mit einer Entbindungsanstalt oder mit einem Wöchnerinnenheim. Von solchen Häusern aus kann auch unter möglichster Verringerung der gesundheitlichen und ethischen Bedenken das Ammenwesen[5]) geregelt und die Heranbildung richtig geschulter Kinderpflegerinnen geleitet werden.

Mannigfach und umfassend sind die Aufgaben, die im Rahmen dieses kurz skizzierten Fürsorgesystems dem Arzte zufallen. Damit er seiner Aufgabe in vollem Umfange gewachsen sei, bedarf er einer gründlichen Kenntnis der Physio-

---

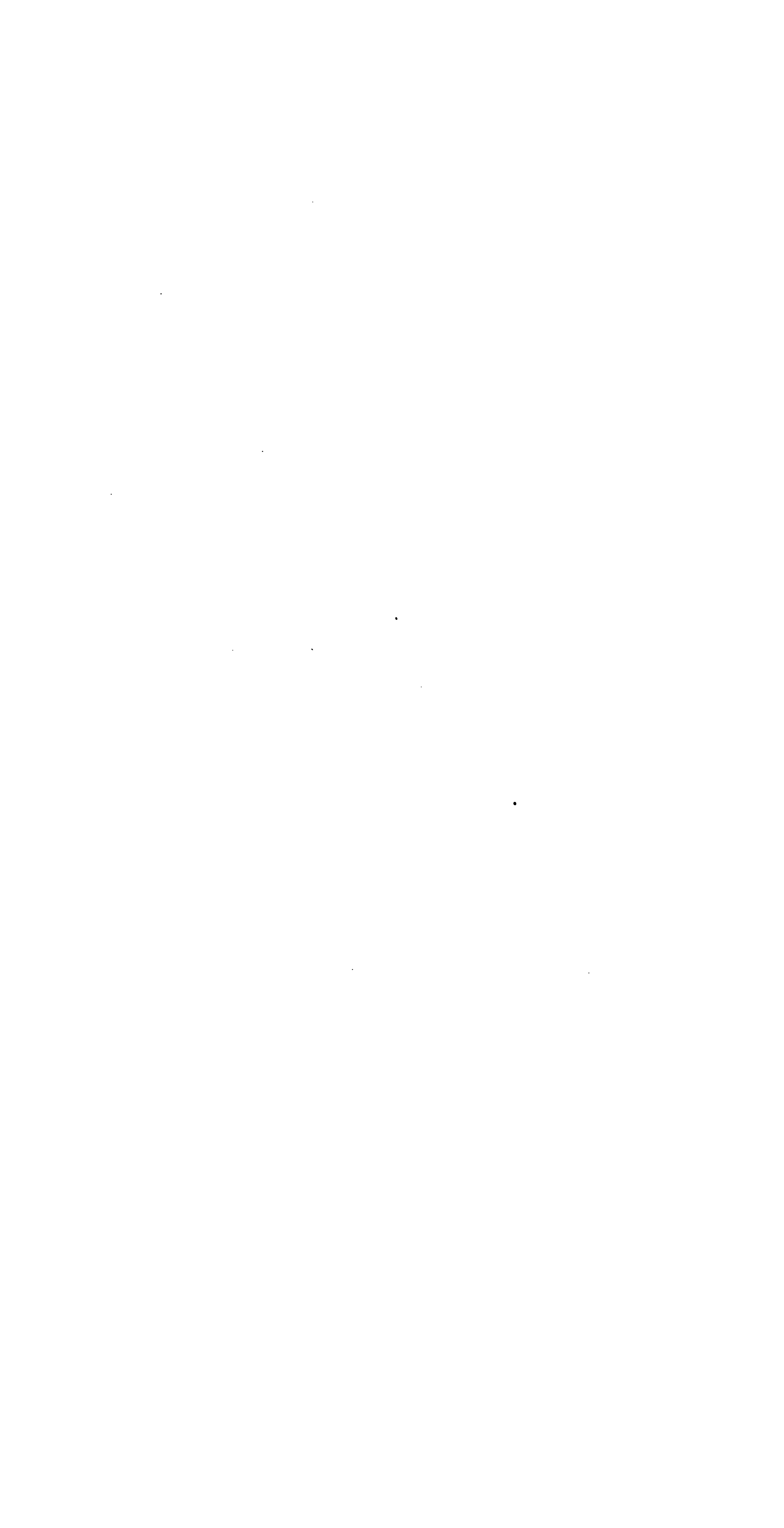
[1]) Das Berliner Kinderasyl weist kranke Nichtwaisen ab.
[2]) Selter u. Behr, C. a. G. 23. 1904.
[3]) Vierordt l. c.
[4]) Hochhaus, C. a. G. 23. 1903.
[5]) Schloßmann l. c. Pfaundler W. kl. W. 1903. Nr. 32.

logie, Pathologie und Therapie des Säuglingsalters. Und offen mag ausgesprochen werden, daß eine bessere Durchbildung der Ärzte in diesem besonderen Gebiete nottut, daß vor allem die bisherige Unterweisung während der Studienzeit eine ungenügende ist. Der Unterricht in der Kinderheilkunde ist bisher an nicht wenigen Universitäten mangelhaft geblieben — an manchen wird das Fach überhaupt nicht vorgetragen, an anderen wird vor dem Säuglingsalter Halt gemacht; nur an wenigen Stellen findet dieses eine seiner Wichtigkeit entsprechende Behandlung. Erst ganz neuerdings vollzieht sich auch hierin ein Umschwung, werden Dozenturen errichtet und die Säuglingsheilkunde in den Vordergrund gestellt. Wünschenswert wäre es, daß an leitender Stelle die Überzeugung Platz greife, daß ein erfolgreicher Unterricht nur auf Grund eines klinischen Materials erteilt werden kann, welches nicht nur kranke, sondern auch gesunde, nicht nur Flaschenkinder, sondern auch Brustkinder umfaßt, und daß zur nutzbringenden Durchführung dieses Unterrichtes nicht der bloße Lehrauftrag an den bisherigen inneren Kliniker befähigt, sondern nur die langjährige eingehende klinische und poliklinische Betätigung des spezialistisch geschulten Kinderarztes.

Wir haben bis jetzt ausschließlich der Vorkehrungen zum Schutze des nackten Lebens gedacht und in der Tat findet nicht nur die Aufgabe des Arztes, sondern auch das Eingreifen der Öffentlichkeit mit ihr heute noch ihre Grenze, die sie zugunsten weitgehender Forderungen nicht überschreiten darf, solange noch ungezählte Kinder sterben, weil die notwendigsten Bedingungen für ihren Schutz nicht erfüllt werden. Private Fürsorge aber mag darüber hinaus ein dankbares Feld finden und sich bestreben, das ethische Band zwischen Mutter und Kind auch bei unehelicher Zeugung fester zu knüpfen und beiden die Stellung im Leben zu erleichtern. Das praktische Ergebnis dieser Absicht sind die Säuglingsheime für gesunde Kinder und ihre Mütter, welche ihren Insassen drei Monate unentgeltlich Aufenthalt gewähren (Verein Säuglingsheim in Berlin). Ihnen gliedern sich an die Mütterheime (Verein f. Mütter und Kinderheime in Berlin), die den Müttern gegen geringes Entgelt Unterkunft gewähren und die Kinder gegen Erstattung des in der Haltepflege üblichen Kostsatzes tagsüber, so lange die Mutter auf Arbeit ist, durch das Hauspersonal verpflegen. Eine umfassende Ausbreitung ähnlicher Einrichtungen erstrebt der soeben konstituierte „Bund für Mutterschutz“, der sich zum Ziele setzt, ledige Mütter und deren Kinder vor wirtschaftlicher und sittlicher Gefahr zu bewahren und herrschende Vorurteile zu beseitigen.

Erster Teil.

Entwicklung und Ernährung des Säuglings.



Erster Abschnitt.

Entwicklung.

a) Das Neugeborene.

Als neugeboren bezeichnen wir das Kind bis zu dem Augenblicke, in dem die mit der Loslösung des kindlichen Organismus von der Mutter verknüpften Vorgänge endgültig abgeschlossen sind. Diese Phase umfaßt etwa die ersten 14 Lebenstage.

Bereits in den ersten Sekunden nach der Geburt findet eine Reihe tiefgreifender Umwälzungen statt. Der erste Atemzug führt zur Entfaltung der Lunge, und die jetzt einsetzende Veränderung der Druckverhältnisse erzeugt die Umwandlung der fötalen Zirkulation in die bleibende.[1])

Bis dahin floß nur in der Nabelvene rein arterielles Blut, im gesamten übrigen Körper gemischtes. Denn schon in der Leberpforte ergießt der Leberast der Nabelvene seinen Inhalt in die Pfortader und der zweite Ast leitet als Ductus venosus Arantii den arteriellen Strom in die untere Hohlvene. Nunmehr versiegt der Zufluß, der Ductus wird leer und die Lösung des portalen vom großen Kreislauf ist beendet. Gleichzeitig vollzieht sich auch im Herzen die endgültige Trennung von Venen- und Arteriensystem und die Scheidung des großen und kleinen Kreislaufs, die bisher durch den Ductus Botalli und das Foramen ovale ineinandergriffen. Der wachsende Druck im linken Herzen verschließt die Klappe des Foramens und preßt den ventilartigen Mechanismus zusammen, mit dem sich der schräg ihre Wand durchsetzende Ductus beim Fötus in die Aorta öffnete.[2])

In den folgenden Tagen und Wochen wird der anfänglich nur funktionelle Verschluß der außer Dienst gesetzten fötalen Wege

---

[1]) Lit. vgl. die Lehrb. d. Geburtshilfe, ferner M. Lange, Physiol., Path. etc. der Neugeb. Leipzig, C. G. Naumann.

[2]) Straßmann, A. G. 45. Röder A. K. 30.

durch Thrombenorganisation und endovaskuläre Wucherung mehr oder weniger vollständig zu einem anatomischen.[1]) Aus dem Ductus Arantii wird das Ligamentum venosum hepatis, aus der Nabelvene das Ligamentum teres, aus den Arterien die seitlichen Ligamenta vesicoumbilicalia. Der Ductus Botalli verwandelt sich in das oft ein feines Lumen bewahrende Ligamentum arteriosum, während das Foramen ovale nicht immer, und wenn überhaupt erst im 8. bis 10. Monat organisch geschlossen wird.

Unter den hierher gehörigen Vorgängen sind diejenigen von besonderer praktischer Bedeutung, welche — im Gegensatz zu den übrigen äußerlich sichtbar — sich an Nabelstrang und Nabelwunde abspielen.[2]) Der Strangrest mumifiziert in wenigen Tagen und wird durch eine demarkierende Entzündung gegen Ende der ersten Lebenswoche abgestoßen. Die nunmehr offen vorliegende, granulierende Nabelwunde wird durch Schrumpfung der Nabelgefäße trichterförmig eingezogen, von oben und unten schieben sich halbkreisartige Hautfalten herüber, und es beginnt in der Tiefe der fibröse Verschluß, der im Laufe der zweiten bis dritten Woche durch Überhäutung der Wundfläche wenigstens äußerlich beendet erscheint.

In den ersten Tagen des Lebens zeigen Haut und Schleimhäute des Kindes eine starke Rötung, an die sich energische Abstoßung der oberen Schichten und der in ihnen wurzelnden Gebilde anschließt. Es kommt zu Seborrhoe des Kopfes (Grind oder Gneis), zum Verschwinden des Lanugo. Der reichliche Haarschopf, den viele Kinder mitbringen, wird häufig in Kürze stark gelichtet.

Innerhalb zwei- bis viermal 24 Stunden treibt der Darm sein Mekonium[3]) aus, dessen dunkle, etwa 70 bis 90 Gr. (Camerer) betragende Massen aus Epidermis- und Epithelzellen, Haaren, Detritus, Kristallen, Fett und Fettabkömmlingen bestehen und große, vielgestaltige, stark lichtbrechende Mekoniumkörper enthalten, die wahrscheinlich Reste von Epidermis- und Epithelzellen darstellen (Schmidt). Gleichzeitig besiedeln sich die bisher sterile Haut und die inneren und äußeren Schleimhäute mit Bakterien. Im Darme[4]) setzt sich eine eigenartige Mekoniumflora fest (Bac. coli, fluorescens,

---

[1]) Lit. Lange, l. c. Haberda, D. fötal. Kreislaufwege des Neugeb. etc. Wien 1896. Herzog, D. Rückbild. d. Nabels u. d. Nabelgefäße, München, 1892. Bucura, C. G. 1903. Nr. 12.. Pfeifer, V. A. 167. Frankl, W. m. W. 1903. Nr. 35—36.

[2]) Lit. b. Runge, Krankheiten d. ersten Lebenstage, Stuttgart 1893.

[3]) Lit. bei Lange, l. c. und Czerny-Keller, Des Kindes Ernährung etc., Kap. 6.

[4]) Escherich, Darmbakter. d. Säugl. 1886. Schild, Z. H. J. 19.

liquefaciens, subtilis, Proteus), die den obligaten Arten des späteren Lebens weicht, sobald die erste Nahrung eingenommen wurde.

Erschöpft von dem Trauma der Geburt zeigt am ersten Tage und noch darüber hinaus das Neugeborene eine verringerte Lebensenergie. Es schläft mit kurzen Unterbrechungen, und weil das Bedürfnis nach Nahrung noch nicht erwacht ist, hungert es. Und daraus erklärt sich eine weitere Erscheinung, der Gewichtsverlust nach der Geburt,[1]) der sich im allgemeinen zwischen 150 und 200 Gr. bewegt, in nicht wenigen Fällen aber darüber hinausgeht. Am dritten Tage wird die unterste Grenze erreicht, und nun beginnt mit der größeren Regsamkeit des Kindes die Kurve sich wieder aufwärts zu wenden, um am zehnten bis vierzehnten Tage das Anfangsniveau zu kreuzen. Unterschiede im Betrage der Abnahme und in der Schnelligkeit des Ausgleichs sind zum Teil davon abhängig, ob die erste Wägung vor oder nach der Entleerung von Mekonium und Harn erfolgte, zum Teil beruhen sie auf dem früheren oder späteren Beginn und der wechselnden Größe der Nahrungszufuhr. Kräftige Kinder pflegen mehr abzugeben wie schwache.

Wenn der Gewichtsverlust den dritten Tag überdauert oder der Ausgleich sich hinauszögert, ist das Kind entweder krank, oder es befindet sich in Unterernährung.

Die Aufgaben, welche die Pflege des Neugeborenen, insbesondere die Versorgung des Nabels, die Reinigung der Haut und des Mundes, der Schutz vor Wärmeverlusten in sich schließt, werden gelegentlich der Prophylaxe der verschiedenen Erkrankungen besprochen werden. An dieser Stelle möge nur die Frage der Ernährung Berücksichtigung finden.

Nicht selten erhält das Neugeborene zu wenig Nahrung, namentlich wenn es von einer Mutter genährt wird, bei der die Milchbildung nur zögernd einsetzt. Man erkennt das an der Flachheit des Leibes und der Verhaltung des Stuhles, der eine zähe, dunkle Beschaffenheit zeigt. Viel häufiger und bedenklicher ist es, daß ihm zu viel zugeführt wird — sei es aus der Brust einer milchreichen Amme, sei es mit der Flasche. Um den richtigen Mittelweg zu finden, muß der Arzt über die Nahrungsmengen des normalen Neugeborenen unterrichtet sein.

Für Brustkinder sind diese durch zahlreiche Beob-

[1]) Lit. Czerny-Keller, Kap. 22. Schäffer, A. G. 42. Hirschl A. G. 69.

achtungen[1]) festgestellt. Sie steigen vom zweiten Tag ab rasch an, um gegen Ende der zweiten Woche einige Zeit konstant zu bleiben. In Bezug auf die absoluten Tagesmengen zeigen die Einzelfälle erhebliche Verschiedenheiten, die vom Milchreichtum der Stillenden und der Zahl der Mahlzeiten abhängen. Am ersten Tage wird meist nichts genossen, aber schon für den zweiten Tag finden sich Grenzwerte von 8 und 160 Gr., für den dritten 80—285 Gr. usw., ohne daß aber die größere Nahrungszufuhr einen besonderen Vorteil erkennen ließe. Zur Orientierung in der Praxis glaube ich für normal entwickelte Kinder folgende auf fremde und eigene Beobachtungen gegründete Mittelwerte empfehlen zu können: Auf jeden Lebenstag abzüglich des Geburtstages kommt ein Plus von 70 bis 80 Gr., so daß am Schluß der ersten Woche etwa ein halber Liter (7 — 1 × 70 bezw. 80 = 420 bezw. 480) verzehrt wird. Die mittlere Zufuhr in diesem Abschnitt darf nicht viel unter 40, die tägliche vom siebenten Tag an nicht viel unter 70 Kalorien pro Kilo Körpergewicht sinken, wenn ein normaler Fortgang des Anwuchses erzielt werden soll.

Die so gewonnenen Fingerzeige sind besonders wertvoll, wenn es sich um die Einleitung der Flaschenernährung handelt. Gerade dem Neugeborenen wird hierbei ein Übermaß besonders leicht verhängnisvoll. Ich rate hier zu denselben Tagesmengen, wie sie oben angegeben wurden und möchte auf Grund einer Reihe von Erfahrungen dafür eintreten, daß auch bei dieser Kost der Energiequotient vom siebenten Tage ab etwa 70 Kalorien pro Kilo erreichen muß, um eine normale Entwicklung zu ermöglichen. Bei der gebräuchlichen Darreichung von $^1/_3$ Milch (ca. 400 Kal. pro Liter) würden also vom Ende der ersten Woche ab etwa 5—600 Gr. erforderlich sein.

Cramer[2]) und Gaus[3]) haben für eine Anzahl von Kindern behauptet, daß eine physiologische Entwicklung (Erreichung des Anfangsgewichtes am 10. bis 12. Tage) auch bei Nahrungsmengen erfolge, die im Durchschnitt der ersten Woche nur 30 Kalorien pro Kilo und darunter zuführen. Gleich Heubner[4]) und Aronstamm[5]) habe ich dies nie bestätigen können. Speziell bei künstlicher Ernährung sind sämtliche einschlägigen Versuche verneinend ausgefallen. Aber auch im Gegenfalle würden derartige Ergebnisse niemals als physiologische Ausnahme gegen die Gesetzmäßigkeit eines höheren Nahrungsbedarfes beim gesunden Kinde ausgespielt werden können. Denn für das Neugeborene gelten pathologische Ver-

---

[1]) Lit. vgl. S. 52, ferner Perret l'obstétrique. VIII S. 435.
[2]) V. V. Neue Folge Nr. 263. M. m. W. 1903. Nr. 27. A. K. 32.
[3]) G. K. 55.
[4]) Z. d. ph. Th. V.
[5]) A. K. 37.

hältnisse. Es ist durch die Geburt stark beschädigt[1]) und es hungert. Gleiche Zunahmen, wie bei ihm, bei gleich geringer Zufuhr beobachtet man auch in der Rekonvaleszenz kranker älterer Säuglinge. Hier wie dort beruhen sie auf Wasserretention und hören außerordentlich schnell auf, wenn nicht die Zufuhr gesteigert wird.

Der Beginn der Nahrungszufuhr soll auf den zweiten Tag verschoben werden. Vorher — manchmal selbst noch bis in den zweiten und dritten Tag hinein — äußert das Kind kein Verlangen und auch das späte Einschießen der Milch in die Mutterbrust belehrt, daß diese Hungerzeit nichts Unnatürliches hat; allenfalls möge man etwas leicht gezuckerten oder noch besser mit Saccharin (Czerny-Keller) versüßten Tee reichen.

Auch am zweiten Tage sei man zurückhaltend. Es ist unbedingt besser, hier nur die seltenen Augenblicke freiwilligen Erwachens zu benutzen, als nach der Uhr schon jetzt die leider übliche acht- und selbst zehnmalige Darreichung vorzunehmen. Erst am dritten Tage setzt die regelmäßige Ernährung ein; die Zahl der Mahlzeiten[2]) wird zweckmäßig auf sechs beschränkt. Nur Schwache und Frühgeborene, die jedesmal nur Spuren nehmen, sollen öfters gefüttert werden.

b) Der Säugling.

Die Wiederkehr des Anfangsgewichtes am Ende der zweiten Woche ist das Zeichen, daß die Nachwirkungen des Geburtsvorganges endgültig abgeklungen sind. Es beginnt nunmehr die eigentliche Säuglingszeit. Sie stellt dem Arzte die hochwichtige Aufgabe, durch sachkundige Beaufsichtigung[3]) ständig zu überwachen, ob die Entwicklung seiner Schützlinge eine normale bleibt. Denn nur durch solche Fürsorge in gesunden Tagen wird er in weitem Umfange die Macht gewinnen, Störungen zu verhüten oder im Entstehen zu unterdrücken, die unter anderen Umständen zu langwierigen und vielleicht bedenklichen Leiden ausarten können.

Es erscheint nicht überflüssig, die Gesichtspunkte kurz zusammen zu stellen, auf die hier das Hauptaugenmerk zu richten

[1]) Camerer J. K. 56.

[2]) Vgl. S. 55.

[3]) Von wöchentlicher oder noch besser zweimal wöchentlicher Wägung kann nur abgesehen werden, wenn äußere Umstände die Anschaffung der Wage verbieten, oder die Intelligenz der Umgebung nicht ausreicht. Auch bei überängstlichen Müttern ist im Interesse allseitiger Nervenschonung zuweilen der Verzicht ein Gebot ärztlicher Diplomatie. Gewichts- und sonstige Beobachtungen werden zweckmäßig in ein „Lebensbuch" eingetragen.

ist. Denn der Begriff der „gesunden Kinder"[1]) muß wesentlich strenger gefaßt werden, als wie es heute zumeist geschieht. Nicht spezialistische Wichtigtuerei läßt diese Forderung aufstellen, sondern die auf die Erfahrung gegründete Erkenntnis, daß ohne sie die ärztliche Fürsorge Halt macht an einer Grenze, jenseits deren sie noch dringendes Bedürfnis ist. Sind doch die scheinbar geringfügigen Abweichungen von der scharf umrissenen Norm der Ausdruck einer Minderwertigkeit, die nicht nur den Grund legen kann zu jahrelang fühlbaren Entwicklungshemmungen, sondern auch eine gesteigerte und oft genug verhängnisvolle Widerstandslosigkeit in sich schließt gegenüber zufälligen Schädlichkeiten, die das wahrhaft gesunde Kind ohne wesentliche Einbuße oder Gefährdung überwindet.

Eine gewisse Gewähr für frühere und gegenwärtige Gesundheit ist gegeben, wenn das Gewicht dem Durchschnitt entspricht, wie er auf Grund zahlreicher Wägungen für das betreffende Alter festgestellt wurde.[2]) Aber man hüte sich vor

[1]) Vgl. Czerny-Keller, l. c., Kap. 23.
[2]) Nach Camerer. J. K. 53.

Geburt	Geburtsgewicht über 2750 Gr.		Geburtsgewicht zw. 2000—2750 Gr.	Geburtsgewicht unter 2000 Gr.
	Nat. Ernähr.	Künstl. Ernähr.	Natürl. u. künstl. Ernährg.	Natürl. u. künstl. Ernährg.
	3433	3467	2440	1700
Ende der 1. Woche	3408	3314	2500	1720
2.	3567	3384	2570	1850
4.	3995	3693	2890	2180
8.	4818	4307	3660	2910
12.	5546	4905	4320	3560
16.	6225	5534	5000	4160
20.	6788	6222	5550	4750
24.	7320	6900	5940	5300
28.	7767	7283	6270	5700
32.	8147	7729	6650	5940
36.	8585	8123	6910	6040
40.	8859	8328	7130	6360
44.	9209	8695	7370	6430
48.	9526	8914	7760	6230
52.	9862	9228	8220	6570
Ende des 15. Monats	10790			
18.	11590		9590	
21.	12070		10620	
24.	12740			

Man merkt sich zweckmäßig, daß das Gewicht nach einem halben Jahr verdoppelt, am Ende des Jahres verdreifacht wird und daß annähernd richtige Zahlen gewonnen werden, wenn man den Lebensmonat, in dem das Kind steht, im ersten Halbjahr mit 600, später mit 500 multipliziert und die Summe dem Geburtsgewicht hinzufügt.

einseitiger Überschätzung dieses Wertes, denn mannigfache Faktoren — namentlich geringes Geburtsgewicht, ererbte Familieneigentümlichkeit, gewohnheitsgemäße knappe Nahrungsaufnahme, die oft mit erhöhter geistiger und körperlicher Regsamkeit zusammentrifft, vorübergehende Hemmung durch längst verwundene Krankheit — können ihn herabdrücken, ohne daß das Kind aus der Reihe der Gesunden tritt. Umgekehrt ist ein normales oder gar ein übernormales Gewicht, für sich allein betrachtet, noch kein Beweis von tadelloser Entwicklung, sondern es kann auch durch pathologischen Fettansatz erzeugt sein.

Eine weit größere Bedeutung als das absolute Gewicht hat der Nachweis eines andauernd regelmäßigen Gewichtsanstieges. Wenn sich bei wöchentlich zweimaliger Wägung die Kurve stetig unter nahezu gleichem Winkel aufwärts bewegt, so gibt das einen hohen Grad der Bürgschaft für die vollkommene Gesundheit des Säuglings. Bei täglicher Wägung bleibt bei einem Teil der Kinder diese Regelmäßigkeit bestehen; bei anderen — nach meinen Beobachtungen ist es die Überzahl — schieben sich kurzdauernde Stillstände oder selbst geringfügige Abnahmen ein. Größere Unruhe der Linie, die sich schon bei zweimaliger Wägung kenntlich macht, länger dauerndes Gleichgewicht, Abnahmen von größerer Sprunghöhe mit plötzlichem Ausgleich sind bereits als Ausdruck einer Störung zu betrachten und mahnen zur Vorsicht.

Als Beweis für die Bedeutung des gleichmäßigen Gewichtsanstieges als Ausdruck der Gesundheit, mit der eine erhöhte Widerstandskraft gegen äußere Schädlichkeiten einhergeht, sei folgende Erfahrung angeführt. Unter den Pfleglingen des Kinderasyls, deren Zunahme in den letzten Wochen des Anstaltsaufenthaltes eine völlig regelmäßige war, kamen in den ersten zwei Monaten nach dem Übergang in Außenpflege fast keine Todesfälle vor; wesentlich größer dagegen war die Sterbeziffer derjenigen, bei denen vor der Entlassung die Kurve den erwähnten sprungartigen Verlauf zeigte.

Die endgültige Entscheidung, ob die Entwicklung als normal betrachtet werden darf, gibt die Betrachtung der Körperbeschaffenheit des Kindes und vor allem seiner Funktionen.

Wir prüfen in aufgehobener Falte die Haut, die glatt, prall und gut durchfeuchtet sein muß, während Trockenheit, Schlaffheit oder Schweiß bereits auf Störungen deuten. Eine gewisse Blässe ist vielen Kindern eigen, ohne krankhaft zu sein. Insbesondere ist auch die Mundschleimhaut weniger gefärbt wie bei Erwachsenen, und in gewissen, dem Knochen straff angehefteten Bezirken (Alveolarränder, harter Gaumen) oft nahezu weiß. Einen guten Anhalt, ob scheinbare oder wahre Blut-

armut vorliegt, gibt, wie beim Erwachsenen, die Betrachtung der Ohren, die beim gesunden Kinde einen rosigen Schimmer aufweisen. Hartnäckiges Wundsein, Ausschläge und Soor sind sichere Symptome allgemeiner Störung. Der Bauch des gesunden Säuglings ist gewölbt, an den Seiten überhängend, aber nicht meteoristisch, die Bauchdecken sind straff, aber nicht gespannt. Weichheit, mangelnde Kontur oder abnorme Spannung sind Anzeichen von Krankheit.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Prüfung des Gewebsturgors, der sich in der Prallheit beim Kneifen — dem „festen Fleisch" ausspricht. Das „Weichwerden" ist oft das erste Zeichen akuter und eines der wichtigsten Merkmale chronischer Störungen, das gerade bei fetten Kindern eine außerordentlich wichtige diagnostische Handhabe darbietet.

Es folgt die Untersuchung des Knochensystems, im besonderen des Schädels. Die Schädelbeine des gesunden Kindes sind auch in den ersten Wochen überall hart, die Nähte nahe aneinanderliegend. Die Stirnfontanelle[1]) muß straff, weder eingesunken noch vorgewölbt sein; ihre Fläche, durch die Seitenlänge gemessen, darf, um noch in die Norm zu fallen, 4×4 cm nicht überschreiten;[2]) gegen Ende des dritten Quartals muß eine deutliche Verkleinerung eingetreten sein, die im fünften oder sechsten Quartal zum knöchernen Verschlusse führt.

Die bekannten Erscheinungen des Rachitis, insbesondere das Frühsymptom der Craniotabes, sollen hier nicht weiter besprochen werden. Dagegen bedarf ein anderer Befund der Erwähnung, der sehr ähnliche Veränderungen deckt, ohne daß bisher die Beziehungen zur Rachitis in endgültiger Weise geklärt werden konnten. Es handelt sich um eine Weichheit der Schädelknochen, die im Gegensatz zur Craniotabes sich bei Neugeborenen und jungen Säuglingen findet. Bald ist nur das Occiput betroffen, bald zeigt sich eine Weichheit der Ränder auch an anderen Stellen, insbesondere auch am Hinterrand der Scheitelbeine. Zuweilen finden sich größere Ossifikationsdefekte vorzugsweise in der Umgebung der kleinen Fontanelle,[3]) die in extremen Fällen wahrscheinlich zu multipler Lückenbildung in allen Knochen anwachsen können.[4]) Daneben oder auch als auffallendste Erscheinung besteht Weite der Nähte und Fontanellen. Nach den Einen liegt hier angeborene Rachitis zu Grunde, Andere sprechen von einer selbständigen Osteogenesis imperfecta[5]). Jene stützen sich darauf, daß die angeborene Schädelweichheit allmählich fortschreitend in typische

[1]) M. Cohn. J. K. 37. Hochsinger, Stud. üb. d. klin. Verk. d. Stirnfontanelle. Wien. Klinik, 1893.
[2]) Stöltzner. Path. und Therap. d. Rachitis. Berlin 1904.
[3]) Vgl. Teil II S.
[4]) Heubner, Lehrb.
[5]) Lit. vgl. Stöltzner, l. c. Escher, J. K. 56. Spietschka J. K. 59.

Schädelrachitis übergehen soll und sich später mit den Zeichen dieser Krankheit an anderen Körperteilen vergesellschaftet; diese finden histologisch nicht die typischen Gewebsstörungen der Rachitis und betonen, daß Fälle vorkommen, die vor dem Termin des gewöhnlichen Einsetzens der Rachitis völlig ausgeheilt sind. Ich selbst neige zur letzten Gruppe. Jedenfalls bedarf die Angelegenheit noch sorgfältiger Bearbeitung. Phosphor beschleunigt die Verknöcherung.

Der Durchbruch der ersten Zähne — der unteren mittleren Incisivi — pflegt zwischen dem vierten und sechsten Monat zu erfolgen. Nach ein bis zwei weiteren Monaten erwartet man die entsprechenden oberen und bald darauf die äußeren oberen Schneidezähne. Erst gegen Ende des ersten Jahres kommen dann die äußeren unteren Schneidezähne, später die vier ersten Praemolaren und mit etwa 18 Monaten die Augenzähne. Abweichungen von dieser Folge werden für krankhaft, insbesondere für Zeichen von englischer Krankheit gehalten. Sie sind indessen bei völlig normal gedeihenden Kindern so häufig, daß wohl nur ein auffallend verzögertes Durchschneiden der ersten Zähne und lange bestehende Unpaarigkeit verdächtig ist.

Noch feinere Kriterien für ein vollkommenes Wohlbefinden gibt die Beobachtung der allgemeinen Funktionen an die Hand. Vornehmlich handelt es sich um Stimmung, Anteilnahme an der Umgebung, Bewegungen und Schlaf. Die leisesten Abweichungen von der Norm sind hier als ein Hinweis auf krankhafte Vorgänge zu betrachten, und ihre diagnostische Bedeutung ist nicht allein deshalb so hoch einzuschätzen, weil sie trotz ihrer Feinheit einer nur irgend aufmerksamen Umgebung sich unabweislich aufdrängen müssen, sondern auch aus dem zweiten Grunde, weil sie von einer Störung Kunde geben, lange bevor andere sicht- und greifbare Zeichen zur Ausbildung gelangen.

Der Grundton der Stimmung des gesunden Kindes ist die Ruhe und Befriedigung, zu der sich mit wachsendem Bewußtsein die Bereitschaft zu Äußerungen des Lustgefühls gesellt. Schreien und Unlust kommt nur durch Hunger und andere leicht erkennbare Ursachen, die unbedingt ein Unbehagen auslösen müssen (langes Naßliegen, zu warme Kleidung etc.). Auch der durch „Warten" verwöhnte Tyrann wird sofort zum liebenswürdigen Gesellschafter, wenn er durch beharrliches Gebrüll die Erfüllung seiner Wünsche erzwungen hat. Es gibt in der Breite der Gesundheit keine ernsten, mürrischen, launischen Säuglinge, und jede bleibende Nuance im Sinne einer Depression darf auch dann nicht als „Nervosität" oder „Unart" angesehen werden, wenn trotz sorgfältiger Untersuchung

die Grundlage nicht erfindlich ist. Und umgekehrt ist in den Tagen der Krankheit die Wiederkehr der guten Laune, das erste Lachen der sicherste Beweis für den Eintritt der Rekonvaleszenz.

Ein weiteres Kennzeichen des gesunden Kindes ist die rege Anteilnahme an den Geschehnissen der Umwelt, die sich in Gestalt der Reaktion auf Lichteindrücke schon in den ersten Wochen nicht verleugnet. Krankhaft aber ist es, wenn die Anspruchsfähigkeit auf äußere Reize den Eindruck der Schreckhaftigkeit zu machen beginnt, wie dies besonders bei spasmophiler Diathese eintritt. Und ebenso ist das Erlahmen des Interesses für die äußeren Dinge eines der frühesten Symptome mannigfacher Gesundheitsstörungen.

Gleichsinniges lehrt das Verhalten der mit dem Perzeptionsvermögen aufs engste verknüpften Bewegungen und des Bewegungstriebes. Schon ganz jungen Säuglingen ist jene große und stetige Neigung zu ausgiebiger Muskeltätigkeit eigen, die später, durch bewußte Empfindung geleitet, die Freude der Eltern bildet. Die Bewegungen sind energisch, kraftvoll, in den ersten Wochen noch eigenartig eckig, fast athetotisch, täppisch, mit einem unnötigen Aufwand von Muskelspannung verbunden, später flink, zappelig und, wenn zunächst auch noch ungeschickt, doch deutlich den Charakter des Zweckmäßigen tragend. Eine Minderung des Bewegungsdranges, ein stilles Daliegen, ein träger Ablauf der einzelnen Geste, das Erscheinen automatischer oder zweckloser Bewegungsformen ist ein untrügliches Zeichen von Erkrankung.

Der Schlaf ist in gesunden Tagen ungewöhnlich tief,[1]) in den ersten Wochen nur durch kurze Pausen unterbrochen, späterhin mit Wachsein wechselnd, aber selbst am Ende des ersten Jahres nicht unter 14 Stunden herabgehend. Der junge Säugling nimmt während dessen die bekannte Lage mit gebeugten Gliedern ein, welche an die uterine Gewohnheit anknüpft. Unruhiger, leichter, unterbrochener Schlaf, Aufgeben der typischen Haltung sind unter allen Umständen, auch wenn sonstige abnorme Symptome nicht gefunden werden können, eine pathologische Erscheinung.

Die bisher aufgezählten Punkte setzen in den Stand, ein Urteil über das augenblickliche Befinden abzugeben. Für die weitere Entscheidung, ob das Kind nicht allein gesund, sondern auch die seinem Alter zukommende Höhe der Entwicklung erreicht hat, gibt die Prüfung der statischen Funktionen und der Intelligenz wertvolle Anhaltspunkte, von denen hier nur die markantesten erwähnt werden sollen.

---

[1]) A. Czerny, J. K. 41.

Ein aktives Heben des Kopfes wird zuerst in der Mitte oder am Ende des zweiten Monates geübt und ist am besten bei Bauchlage zu beobachten. Die Fähigkeit, den Kopf in aufrechter Stellung zu balancieren, wird im zweiten Vierteljahre erworben und gegen dessen Ausgang wird das Sitzen möglich. Aufstemmen der Beine auf die Unterlage beim Hochhalten ist oft noch früher vorhanden; das aktive Stehen mit Anhalten wird gegen den neunten Monat hin erlernt; etwas früher schon beginnen die Versuche, die Körperlage selbsttätig zu ändern und sich von der Stelle fortzuschieben oder zu kriechen. Frühestens am Ende des ersten Jahres wird die Kunst des freien Stehens und des Gehens erworben.

Die erwachende Intelligenz[1]) zeigt sich zuerst darin, daß an die Stelle des ziellosen Starrens und der häufig inkoordinierten Augenbewegungen der ersten Tage und Wochen Ende des zweiten oder im dritten Monat das Fixieren tritt. Der Zeitpunkt hierfür ist ebenso wie derjenige aller weiteren psychischen Fortschritte in nicht unerheblichem Grade von der mehr oder weniger intensiven Anregung des Kindes durch die pflegenden Personen abhängig. Das Lächeln stellt sich gleichfalls im zweiten Monat ein, etwas später werden behagliche Laute hervorgebracht. Zu gespannter und anhaltender Aufmerksamkeit befähigt erst das ausgehende erste Quartal. Das Ende des zweiten bringt die Fähigkeit des Greifens mit der Absicht des Behaltens, nachdem der Trieb zur Berührung schon längere Zeit vorher erwacht ist.

Schwerere Störungen akuter und chronischer Art vermögen nicht nur die Entwicklung der statischen und intellektuellen Funktionen empfindlich zu verzögern, sondern auch das bereits Erworbene für lange Zeit wieder verloren gehen zu lassen. Unter Umständen können rein somatische Ursachen einen so hochgradigen Einfluß nehmen, daß der Unkundige geneigt ist, an wirkliche Imbezillität und Idiotie zu denken. In dieser Lage scheint mir die Fähigkeit des Fixierens am längsten und sichersten die richtige Beurteilung zu gestatten. Jedenfalls sei man mit der Annahme eines bleibenden geistigen Defektes vorsichtig, wenn es sich um ein allgemein stark zurückgebliebenes Kind handelt. Andererseits ist im Auge zu behalten, daß bei sonstiger guter körperlicher Entwicklung eine auffallende Trägheit, ein überraschendes Zurückbleiben der statischen Funktionen eines der wichtigsten Kriterien der Idiotie ist.

---

[1]) Einzelheiten bei Preyer, Seele des Kindes. Leipzig. Grieben, und Compayré, Entwickl. d. Kinderseele, übersetzt von Ufer, 1900.

Zweiter Abschnitt.

Die natürliche Ernährung.

a) Mutter und Amme.[1])

Wie die natürliche Ernährung innerhalb weiter Grenzen die Gewähr für Erhaltung des Lebens gibt, so sichert sie auch in anderswie unerreichbarer Weise eine normale Entwicklung. Nur unbedingt zwingende Gründe vermögen es deshalb zu entschuldigen, wenn dem Kinde die Mutterbrust vorenthalten wird.

Es gibt Mütter, die in Rücksicht auf ihr eigenes Wohl dauernder Gebrechen halber nicht stillen sollen und denen deshalb der Arzt von vornherein jedweden Versuch untersagen muß. Aber ihre Zahl ist außerordentlich klein. Aus der langen Liste der Kontraindikationen hat die Erfahrung der Neuzeit eine Nummer nach der anderen gestrichen und nur eine einzige zwingende generelle Gegenanzeige übrig gelassen: die nachgewiesene Tuberkulose und die ausgesprochene tuberkulöse Belastung.[2]) Für alle anderen Verhältnisse giebt — von seltenen Sonderfällen abgesehen — nicht die Krankheit, sondern die individuelle Beschaffenheit der Kranken den Ausschlag für das Ja oder Nein. Denn von berufenen Seiten ist gezeigt worden, daß bei richtiger Auswahl die mannigfachsten chronischen Leiden eine erfolgreiche und für Mutter und Kind gleich unschädliche Durchführung des Stillgeschäftes gestatten, wenn nur Appetit und Körperkraft derart sind, daß eine Abgabe von mehreren hundert Kalorien mit der Milch dauernd ausgeglichen werden kann.

---

[1]) Lit. Budin le nourrisson. Paris 1900. Marfan, Traité II. Kap. 1. Czerny-Keller, l. c. Schloßmann, M. G. G. 17. Finkelstein, Sammelref. Th. G. Dez. 1903.

[2]) Schloßmann will sogar denjenigen Tuberkulösen, die vorher in schlechten Ernährungsverhältnissen waren, bei nunmehr reichlicher Kost und guter Pflege das Stillen gestatten, weil die Neigung zum Fettansatz während dieser Zeit sie geradezu zur Mästung prädestiniert.

Einige Einzelheiten: Mütter mit gut kompensierten Herzfehlern können schadlos stillen (Budin, Fischl); haben doch wider ärztlichen Rat auch solche mit Kompensationsstörungen ohne Nachteil ihr Kind genährt (Budin und Macé). Albuminurie der Schwangeren und Wöchnerinnen gibt keinerlei Gegengrund (Pinard, Gramulin, Budin, Chavanne), zum Unterschied von wahrem Morbus Brightii, wo nicht nur die Mutter, sondern wahrscheinlich auch das Kind[1]) gefährdet erscheint. Ernste Lebererkrankungen verbieten das Stillen, nicht aber leichtere Koliken. Neurasthenische, Hysterische, Idioten, Epileptische und andere Nervenkranke können unbedingt zugelassen werden, wenn Appetit und Ernährungszustand entsprechend sind, und keine anderen Gründe (z. B. Möglichkeit der Verletzung bei plötzlichem Krampfanfall) eine Gefährdung des Säuglings fürchten lassen. Die leichten und mittelschweren Neuropathien der Frauen in den „besseren" Ständen bedürfen keiner Berücksichtigung; vielfach bringt ihnen das Stillgeschäft sogar eine Besserung. Allgemeine Schwächlichkeit, Chlorose gestattet den Versuch, während schwere Blut- und Stoffwechselkrankheiten (Diabetes) selbstverständlich ausscheiden. Bei Struma sahen Bézy, Byron-Bramwell und andere schwere nervöse Störungen des Kindes.

Auch akute fieberhafte Erkrankungen, die am Ende der Schwangerschaft entstehend, in das Wochenbett hinübergreifen, sind keine grundsätzlichen Hindernisse des Stillens, wie namentlich Roger an verschiedengeartetem und reichem Material gezeigt hat. Wenn nicht die Schwäche des gewöhnlich frühgeborenen Kindes im Verein mit dem schweren Darniederliegen der Mutter von selbst die Entscheidung geben, muß der Mittelweg zwischen der gebotenen Schonung der Kranken, der Infektionsgefahr für das Kind[2]) und dem Wunsche nach Erhaltung der Brust für jeden Fall besonders gefunden werden.

Gesunde Mütter sollen auf jede Art zum Selbststillen angehalten werden. Wir sahen bereits, wie groß bedauerlicherweise die Menge derjenigen ist, die zur Flasche greifen, weil sie nicht stillen wollen. Wie Takt und Klugheit des Arztes im Kampfe gegen Selbstsucht, Leichtfertigkeit oder Unwissenheit die Rechte des Kindes zur Geltung bringen kann, bleibe hier unerörtert. Nur Eines sei betont: Manche Frau droht sich ihrer Pflicht nur deshalb zu entziehen, weil deren Erfüllung an ihre Zeit und Bequemlichkeit zu große Ansprüche stellt. Sie wird sich eines Besseren besinnen, wenn an die Stelle der kritiklos übernommenen Polypragmasie der alten Zeiten mit ihren umständlichen Anordnungen für die Lebensweise, mit ihren lästigen Vorschriften für die Diät, mit ihrer

---

[1]) Mya und Pacchioni führen Fälle von Eklampsie, bezw. toxischen Ikterus des Kindes auf die Milch einer Nephritica zurück. (Ref. M. K. II S. 124 und III S. 149.)

[2]) Vgl. Kap. Sepsis.

zeitraubenden Forderung des zwei- bis dreistündigen Anlegens, die ungezwungene, leicht zu erfüllende und dabei erfolgreichere Regelung des Stillgeschäftes gesetzt wird, wie sie auf Grund vorurteilsfreier neuer klinischer Erfahrungen französische Frauenärzte und deutsche Pädiater anraten und wie sie auch im Folgenden vertreten wird.

Nicht selten ereignet es sich, daß auch gutwillige Mütter von Anfang an oder nach einem kurzen Versuch das Stillen unterlassen, weil sie selbst und ihre Berater der Meinung sind, daß sie wegen Milchmangel nicht stillen können. Hier bietet sich dem sachkundigen Arzt eine wichtige und dankbare Aufgabe. Er hat den Zweifelnden klar zu machen, daß es eine wirkliche Agalaktie nicht gibt, daß manche Drüsen nur schwerer in Tätigkeit zu bringen sind, wie in der Norm, und daß mit Beharrlichkeit und Geduld fast ausnahmslos jede Brust so weit gefördert werden kann, daß sie schließlich die gänzliche oder wenigstens teilweise Ernährung des Kindes übernehmen kann.

Irrtümlicherweise haben einige Autoren eine physisch begründete Unfähigkeit zum Stillen als erwiesene Tatsache angenommen und die Meinung ausgesprochen, daß das Weib der Kulturvölker für seine Aufgabe als Nährmutter in fortschreitendem Umfange ungeeignet wird. Der Physiologe Bunge[1]) vermeint, dieses Versagen als Eigenart ganzer Familien gleichzeitig mit verschiedenartiger und gehäufter erblicher Belastung (Nervenkrankheiten, Tuberkulose, vor allem Alkoholismus) nachweisen zu können und erblickt in ihm ein Zeichen einer noch in anderen Erscheinungen zutage tretenden allgemeinen Degeneration des Stammes. Der Gynäkologe Hegar,[2]) der Anatom Bollinger[3]) sehen nichts von allgemeiner Entartung; sie sprechen von einer selbständigen vererbten Hypoplasie und funktionellen Schwäche der Drüse, die entsteht, wenn Generationen hindurch das Organ nicht in Anspruch genommen wurde. Die praktische Erfahrung der Kinderärzte aber und der Frauenärzte Frankreichs haben die Voraussetzung dieser Theorien als durchaus hinfällig erwiesen. Dluski, Marfan, Blacker haben für Paris und London gezeigt,[4]) daß in den ärmeren Volksschichten, wo doch gewiß die Bedeutung der erblichen Belastung und der Trunksucht ihren Höhepunkt erreicht, bei 99 Proz. aller Frauen, in den besseren Kreisen bei 90 Proz., die Drüse zum mindesten in mäßigem, zumeist in reichlichem Grade funktioniert. Mesnil[5]) verzeichnet unter

[1]) Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen. München, 1900.
[2]) D. m. W. 1896. Nr. 34.
[3]) Korrespondenzblatt d. deutschen anthropol. Ges. 1899. Nr. 10.
[4]) Vgl. Marfan, R. m. Janv. 1902.
[5]) Les méres, qui ne peuvent pas allaiter etc. Thèse d. Paris, 1903.

3069 Wöchnerinnen nur 133 mal (4,2%) Agalaktie und ähnlich lauten die Zahlen von Strauß für das brustkinderarme München. Auch den Leitern der Säuglingsheime ist ein Versagen der Brust so gut wie unbekannt. Ich selbst habe unter den 80 bisher im Berliner Säuglingsasyl aufgenommenen Müttern noch keine einzige Unfähige gefunden.

Manchen Praktiker wird diese Behauptung überraschen. Er wird ihr die nicht seltenen Mißerfolge entgegenhalten, die er trotz redlichsten Willens und eifrigsten Bemühens aller Beteiligten nicht zu verhüten vermochte. Aber dennoch besteht der obige Satz zu Recht. Wenn jene Brüste verloren gingen, so geschah das bei der Mehrzahl nicht aus absoluter Unfähigkeit, sondern weil man die Methodik nicht hinreichend beherrschte, die bei der Behandlung einer träge funktionierenden Drüse unerläßlich ist. Um nicht nur in dieser, sondern auch in jeder anderen Lage das Richtige zu treffen, bedarf es der Kenntnis der Gesetze, welche die Tätigkeit des Organs beherrschen. Und diese lauten:

Die Milchabsonderung wird reflektorisch angeregt; der adäquate Reiz, der den Reflex auslöst, ist der Saugreiz; je energischer, je häufiger er einwirkt, desto reichlicher erfolgt die Sekretion; die eine Brust spricht schneller an, die andere zögernd, auf die Dauer widersteht keine. Der Steigerungsfähigkeit ist eine obere Grenze gesetzt, deren wechselnde Höhe durch unbekannte individuelle Eigenschaften bestimmt ist; aber selbst der unterste Wert liegt noch so hoch, daß die Menge des Sekrets einen beachtenswerten Bruchteil der Bedürfnisse des Säuglings deckt. Die Voraussetzung für ungestörte und und unverminderte Sekretion ist die täglich mindestens viermalige vollständige Entleerung der Drüse; der unfehlbare Weg, um eine reich fließende Brust in wenigen Tagen, eine spärliche vielleicht schon in 24 Stunden versiegen zu machen, ist die durch unvollkommene, unregelmäßige oder fehlende Entleerung erzeugte Milchstauung. Dann wirkt der stagnierende Inhalt gleich einem Fremdkörper: phagozytäre Leukozyten erscheinen, um die Resorption einzuleiten und als fettbeladene Kolostrum-Kugeln in die Zirkulation zurückzukehren (Czerny), während Laktosurie die Wiederaufnahme des Zuckers erkennen läßt. Binnen kurzem ist die Rückbildung vollendet und gleichzeitig die reflektorische Erregbarkeit bis zu einem Grade gelähmt, daß sie nicht mehr oder nur nach langen Mühen wieder erweckt werden kann.

Das sind Dinge, die für das Tier ebenso gelten wie für den Menschen. Aber während jeder Landwirt darüber unterrichtet ist, wie er die Ergiebigkeit einer Kuh steigert und erhält, werden in der Behandlung der um so viel kostbareren Frauen-

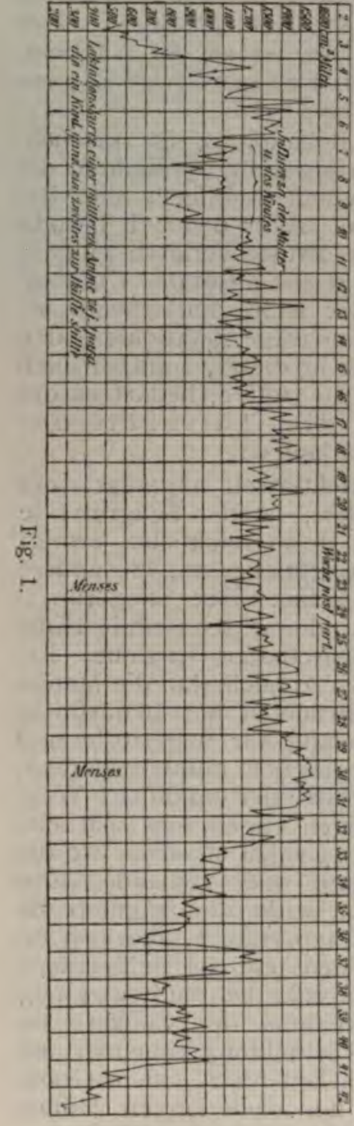


Fig. 1.

brust tagtäglich die gröbsten Fehler begangen. Von ihnen und ihrer Vermeidung wird später noch die Rede sein, nachdem zuvor der normale Verlauf der Laktation kurz besprochen wurde.

Der spärlichen Absonderung des Kolostrums folgt zumeist am vierten Tage unter subjektiven Empfindungen und objektiv zunehmender Spannung der Brust das Einschießen der Milch, deren Menge von nun ab ständig wächst. Die Schnelligkeit, mit der dies geschieht, wird bestimmt von der Größe der Inanspruchnahme und von individuellen Verhältnissen, und dementsprechend erfolgt die Vermehrung bald in steilen Sprüngen, bald in staffelförmigem Anstieg. Das Maximum der Leistung wird nach meinen Erfahrungen zwischen der 10. und 20. Woche erreicht. Von da ab hält sich die Kurve annähernd auf gleicher Höhe, um gegen das Ende der Laktation ganz langsam staffelförmig abzusinken. (Fig. 1.)

In bezug auf Einzelheiten haben die neueren Erfahrungen insbesondere auch an den unter klinischer Beobachtung stehenden Müttern der Säuglingsanstalten wichtige Ergänzungen geliefert.

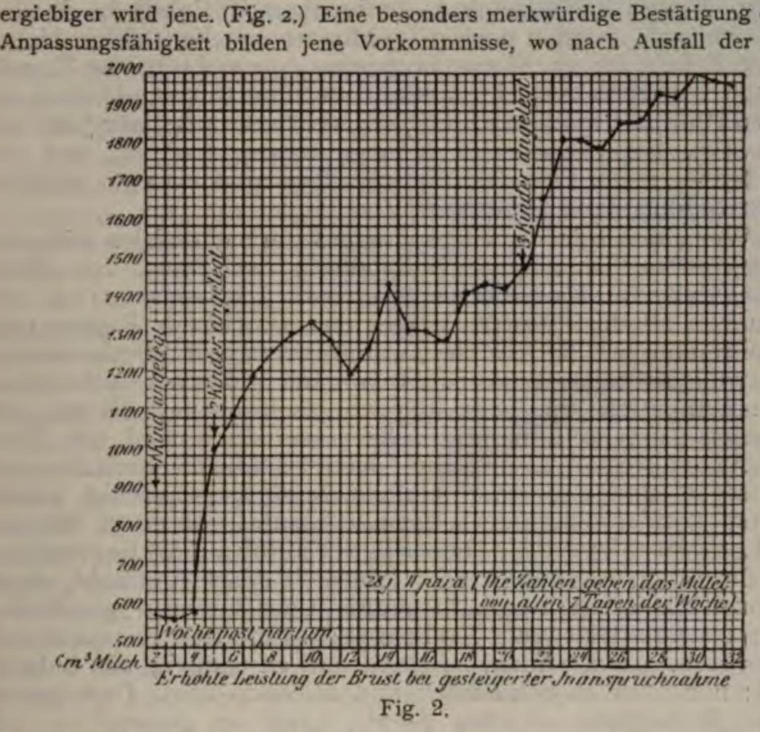
Hierher gehört die Feststellung, daß die einmal in Gang gebrachte Brust ihre Tätigkeit zu einer bisher ungeahnten Ergiebigkeit zu steigern befähigt ist. Eine gute Amme liefert pro Tag durchschnittlich 1100 bis 1300 Gr. Mehr als ein Drittel der Frauen aber gibt bis 2000, bis 2500 und darüber. In Ausnahmefällen vermag das tägliche Quantum für Monate 3 bis $3^1/_2$ Liter zu erreichen und selbst auf 4 Liter anzuschwellen.[1] Der Faktor, der diese Wirkung auslöst, ist kein anderer, als die systematisch ausgeübte Entleerung durch gut saugende Kinder. Für die Tatsache, daß innerhalb der individuellen Be-

---

[1]) Schloßmann, l. c. u. A. K. 33. Finkelstein u. Ballin, l. c.

fähigung die Milchproduktion in engster Abhängigkeit von der Beanspruchung steht,[1]) kann kaum ein schlagenderer Beweis geführt werden.

Je höher diese durch Anlegen weiterer Kinder gespannt wird, desto ergiebiger wird jene. (Fig. 2.) Eine besonders merkwürdige Bestätigung dieser Anpassungsfähigkeit bilden jene Vorkommnisse, wo nach Ausfall der einen



Erhöhte Leistung der Brust bei gesteigerter Inanspruchnahme

Fig. 2.

Brust infolge Mastitis die andere innerhalb kurzer Zeit ihren Reichtum soweit vermehrt, daß sie allein zur Ernährung des Kindes hinreicht.[2])

Auch über die Dauer der Laktation sind interessante Angaben gesammelt worden. Von 245 durch Planchon[3]) überwachten Müttern stillten 158 (64,4 %) wenigstens bis zum siebenten Monat und 87 von 132 hatten noch im vierzehnten Monat genügend Nahrung, um das Allaitement mixte durchführen zu können. Überhaupt hat man genügend Grund zu der Annahme, daß auch bei dem „entarteten" Weibe unserer Kulturstaaten die Laktationsdauer eine ebenso unbegrenzte ist, wie das von exotischen Völkern berichtet wird, und daß der Abschluß zumeist mehr oder weniger willkürlich herbeigeführt wird.

---

[1]) Budin, l. c. Laisney de l'augmentat. progress. d. l. sécr. lact. etc. Th. d. P., 1903.
[2]) Quillier l'obstétrique 1902. S. 291.
[3]) ibid. S. 193.

In meiner Anstalt ist bisher noch kein spontaner Rückgang erfolgt; auch bei denjenigen Müttern, die über sechs Monate bis ein Jahr im Hause verblieben, erfolgte das Abstillen stets freiwillig. Einige haben nach 3—6monatiger Tätigkeit im Hause außerhalb als Ammen noch 3—9 Monate angelegt. Eine Hausamme lieferte im 19. Monat noch eine durchschnittliche Tagesmenge von 1500 Gr., eine andere im allmählichen Anstieg im ersten Halbjahr 1500—2700 Gr., ein weiteres Vierteljahr 3000 bis 3500 Gr., die nächsten 6 Monate 2000—2500 Gr., und im 25. Monat noch 1700 Gr. täglich. Beidemal erfolgte willkürlicher Schluß der Laktation.[1])

Wer einen solchen willkommenen Verlauf erzielen will, der sorge, außer für richtige Behandlung der Brust, vor allem dafür, daß die Ernährungs- und Lebensweise der Frau von all dem Wuste lästiger und zweckloser Regeln und Beschränkungen befreit werde, mit denen alt überkommene Vorurteile sie belastet haben. So lang der Index der verbotenen, so umfangreich die Liste der vorgeschriebenen Dinge der früheren Zeit, so kurz und selbstverständlich sind die Verhaltungsmaßregeln, die wir auf Grund reichlicher klinischer Erfahrungen und kritischer Untersuchung gegenwärtig geben dürfen. Längst widerlegt ist der alte Glaube, daß durch die Art der Ernährung irgend ein nachteiliger Einfluß auf die Beschaffenheit der Milch ausgeübt werden könnte.[2]) Alles ist erlaubt, wenn es mit Mäßigkeit innerhalb vernünftiger Grenzen geschieht. Statt strenge Diät und Entbehrung zahlreicher Genußmittel zu fordern, gestatte man, zu essen und zu trinken, was beliebt wird; nur muß es bekommen und reichlich sein. Gesteigerte Flüssigkeitszufuhr — etwa $2—2^1/_2$ Liter im ganzen[3]) — ist nötig. Die Aufnahme wird durch das stärkere Durstgefühl erleichtert. 2—3 Flaschen Bier, ein leichter Wein sind zu gestatten. Wer Suppen und Milch nicht liebt, kann unbedenklich Wasser trinken, wenn nur der Ausfall an Nährstoff durch stärkeres Essen (viel Butter!) gedeckt wird.

Gleich liberale Grundsätze sollen die übrige Lebensweise leiten. Statt durch die Forderung zweistündiger Mahlzeiten die Mutter an das Haus zu fesseln und sie durch den Gedanken zu beunruhigen, daß dieses oder jenes Unternehmen der Milch

[1]) Ähnliches berichtet Schloßmann.

[2]) Vgl. Thiemich, Sammelref. M. G. G. IX. und später. Kap. Ernährungsstör. d. Brustkinder.

[3]) Die Ammen meiner Anstalt fordern enorme Quantitäten — in Summa von Milch, Suppe, Bier, Kaffee 5, 6, 7, selbst bis 9 Liter — und sträuben sich energisch gegen jede Einschränkung. Die Ergiebigkeit der Brust steht in keinerlei Verhältnis zu den getrunkenen Mengen; die besten Ammen hatten einen mittleren Bedarf.

schaden könne, gebe man ihr durch die Vorschrift nur fünfmaligen Anlegens den größten Teil des Tages frei. Man verbiete den Sport, aber halte zu reichlicher Bewegung an und erlaube jeden Lebensgenuß, soweit nicht Schlaf, Gemütsruhe und Verdauungstätigkeit darunter leiden. Ein mäßiger Geschlechtsverkehr ist gestattet; eine neue Konzeption soll vermieden werden. Daß der Volksglaube, das Nähren schütze vor Empfängnis, falsch ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Oft wird die Frage brennend, ob ein für die Mutter erforderliches Medikament dem Kinde schaden könne. In der Literatur sind zahlreiche so gedeutete Fälle zusammengetragen. Einer strengen Kritik, die zufälliges Zusammentreffen und direkte Einverleibung des angeschuldigten Stoffes ausschaltet, halten nur die wenigsten von ihnen Stand.[1]) Vor allem gilt das für den viel gefürchteten Alkohol, der selbst bei toxischer Dosis nur spurenweise in die Milch übertritt. Erwiesen ist der Übergang beim Menschen nur für Jod, Salizylsäure, Quecksilber und Brom, im Tierreich noch für Opium, Morphium, Atropin. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß solche kleine Mengen Schaden bringen. Ich selbst habe ohne Nachteil Antipyrin, Aspirin, Phenazetin, Pyramidon, Opium, Morphium, Salol, Urotropin verabreicht, einmal auch eine Bandwurmkur mit Filixextrakt vorgenommen; bei dieser wurde allerdings die Milch während der dem Einnehmen folgenden acht Stunden abgezogen und beseitigt. Frauen mit langdauernder Chloroformnarkose und großen, durch das ursächliche Leiden tagelang erforderten Opium- und Morphiumdosen sah ich ihre Kinder ohne jedwede Störung weiternähren. Wenn man auch möglichst sparsam im Gebrauch differenter Mittel sein soll, so ist nach meiner Meinung im dringenden Fall die Scheu nicht zu weit zu treiben. Wer ängstlich ist, möge die Gabe auf vollen Magen geben und gelegentlich die Milch der nächsten Stunden abziehen lassen.

Abweichungen von der Norm bewegen sich nur selten in der Richtung einer zu reichlichen Sekretion. Bei milchreichen Frauen kann ein Abtropfen stattfinden, sobald die Füllung der Brust eine gewisse Stufe überschritten hat; bei anderen beginnt die eine Brust von selbst zu fließen, wenn an der anderen das Kind saugt. Das ist noch nicht krankhaft, sondern ein Beleg für die Beziehung zwischen Drüsentätigkeit und äußerem Reiz. Es gibt aber auch eine Galaktorrhoe, welche die Grenze des Pathologischen streift und sie gelegentlich überschreitet. Das ist dann der Fall, wenn trotz regelmäßigen Abtrinkens ein anhaltender Milchfluß erfolgt, dessen Stärke so groß werden kann, daß der Kräftezustand der Mutter leidet.

Viel häufiger besteht die Abweichung in einer Unzulänglichkeit der Sekretion. Hierher gehört die Hypo-

---

[1]) Thiemich, M. G. G. 10.

galaktie am Beginne der Laktation und der vorzeitige Rückgang der Milch in deren weiterem Verlauf.

Warum eine ungenügende Milchsekretion der Wöchnerin so oft binnen kurzem anstatt zu wachsen, vollkommen erlischt, und wie dem begegnet werden kann, wird im Lichte der Sekretionsphysiologie der Drüse ohne weiteres durchsichtig. Hauptsächlich kommen folgende Fehler in Betracht:

Es ist wenig bekannt, daß der Beginn des Einschießens sich bis zum sechsten Tage hinauszögern kann (Dluski), und irrtümlich wird deshalb oft zu früh ein primärer Milchmangel angenommen und der Versuch beendet. Zu wenig ist man ferner dessen eingedenk, daß der durch schwache Kinder ausgeübte Reiz schon bei normaler Energie, geschweige denn bei abnormer Spärlichkeit der Absonderung nicht hinreicht, um die Brust gehörig in Gang zu bringen. Und drittens greift man, wenn die Gewichtszunahme des Neugeborenen auf sich warten läßt, zu früh zur ergänzenden Darreichung von Kuhmilch. Man verringert damit nicht nur die Zahl und Stärke der gerade im Beginn unerläßlichen Wiederholungen des Saugreizes, sondern man setzt sich auch der Möglichkeit aus, daß das Kind binnen kurzem die Annahme der anstrengenden Brust zugunsten der leichtfließenden Flasche völlig verweigert. Wer seinem Zwecke nicht zuwiderhandeln will, muß anders verfahren. Bei kräftigen Kindern mit nicht allzu beträchtlichem Nahrungsdefizit soll man ruhig zuwarten, wenn auch die ersten Wochen einen sehr geringfügigen Fortschritt bringen. Bei schwachen Kindern und bei erheblichem Nahrungsmangel gibt es nur ein durchgreifendes Mittel: die Heranziehung einer zweiten stillenden Frau (Amme) mit ihrem kräftigen Kinde und wechselseitiges Anlegen, wobei beide Säuglinge vor Unterernährung bewahrt und zugleich die notwendige Beeinflussung der zögernden Milchsekretion bei der jungen Mutter gesichert ist. Man lasse sich nicht irre machen, wenn auch tage- und wochenlang kein Fortschritt kommen will; zuguterletzt geht es dennoch. Zur Genüge ist gezeigt worden, daß noch nach zwei, drei, fünf Wochen der Zufluß langsam reichlicher wird und in der Folge können diese Mütter nicht nur notdürftige, sondern zum Teil recht ergiebige Milchspenderinnen werden (Schloßmann, Comby, Budin u. a.).

Ein Beispiel, wie auf diese Weise ein Erfolg erzwungen werden kann, ist in Fig. 3 gegeben. Sie betrifft eine 30 jährige III para mit außerordentlich schlecht entwickeltem Drüsenparenchym, die vorher aus Milchmangel nie genährt hatte, jetzt aber wenigstens für das Allaitement mixte ausreichte. In der Privatpraxis gehen solche Frauen für das

Stillen zumeist verloren. Selbst wenn die Aufnahme des fremden Kindes durchgesetzt werden konnte, so fehlt doch die notwendige Ausdauer. Viele Mütter brechen auch deshalb den Versuch zu früh ab, weil sie eine immer mehr wachsende Abneigung gegen das Anlegen des fremden Kindes empfinden.

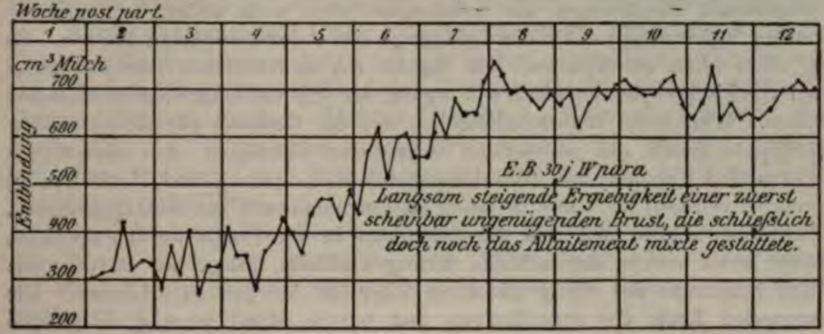


Fig. 3.

Der Verzicht auf dieses Mittel verringert die Aussichten des Gelingens in erheblichem Grade. Denn das Neugeborene ermüdet zu leicht oder verweigert die Brust endlich ganz, und das Absaugen mit Milchpumpen ist ein nur äußerst unvollkommener Ersatz des natürlichen Reizes. Trotzdem muß es versucht werden, verbunden mit unermüdlichem Anlegen des Kindes. Die Zufütterung muß dabei unter Verzichtleistung auf anfängliche normale Gewichtszunahmen auf ein Mindestmaß beschränkt werden, weil andernfalls das Kind sehr bald seine Bemühungen an der Brust einstellt. Ob man eine oder mehrere Mahlzeiten durch die Flasche ersetzt (Czerny-Keller) oder nach jedem Anlegen zufüttert (Marfan), ist nach meinen Erfahrungen gleich, vorausgesetzt, daß zwischen den einzelnen Brustmahlzeiten keine zu großen Pausen entstehen.

Eine Beförderung ungenügender Sekretion durch andere Beeinflussung als durch den Reiz des Saugens erscheint ausgeschlossen. Umgestaltung der Nahrung ist jedenfalls zwecklos. Selbstverständlich ist reichliche Absonderung nur bei reichlicher Speise und reichlichem Trinken möglich und umgekehrt leidet bei Appetitlosigkeit oder Hungerkost auch eine ergiebige Brust. Aber der Versuch, die spärliche Sekretion einer gut genährten Frau durch Mast zu heben, ist nach übereinstimmenden Erfahrungen nutzlos. Auch der in besonderem Rufe stehende Alkohol ist wirkungslos[1]) und ebenso die Schar der viel angepriesenen Laktagoga.

Fast jedem neu aufkommenden Nährpräparat (Somatose, Roborat, Sanatogen, Tropon, Nährstoff Heyden, Laktagol) wissen die Hersteller

[1]) Rosemann, Pflügers Archiv 78.

die laktagoge Wirkung nachzurühmen, und immer finden sich Ärzte, die empfehlende Beobachtungen als Geleit mitgeben. Im guten Glauben setzen sie den physiologischen Anstieg der Milchmengen, wie er in den ersten Wochen durch beharrliche Darreichung der Brust zustande kommt, auf Rechnung des gleichzeitig verabfolgten Mittels. Da aber, wo trotz lange fortgesetzter Bemühungen die Leistungsfähigkeit nicht steigt, bringen nach meinen Erfahrungen auch die Laktagoga nicht den geringsten Nutzen. Es ist auch nicht zu erwarten, daß irgend ein gewöhnliches Eiweißpräparat den spezifischen physiologischen Vorgang der Milchabsonderung beeinflussen könne. Weit mehr Wahrscheinlichkeit hat der Gedanke für sich, daß dies spezifische Stoffe des puerperalen Organismus vermögen. Aus dieser Idee heraus sind Versuche mit Darreichung von Plazenta[1]) und Kuheuter[2]) gemacht worden; auch ihre Wirkung ist zum mindesten zweifelhaft geblieben. Nichtsdestoweniger soll man die Laktagoga in der Praxis warm empfehlen. Denn wenn vorerst der schnelle Erfolg ausbleibt, pflegt nur zu oft trotz allen Zuspruchs der einzig wirksame Eifer im Anlegen zu erlahmen. Die suggestive Kraft der fremdartigen und teuren Mittel vermag über diese kritische Zeit hinwegzuhelfen.

Ein vorzeitiger Rückgang der Nahrung kommt mit Vorliebe gegen das Ende des zweiten Monats vor, ist aber auch zu keiner anderen Zeit ausgeschlossen. Nicht Laien allein sind schnell bereit, die Ursache dieses Ereignisses in inneren Vorgängen bei der Mutter zu suchen. In besonderem Ansehen steht hier die Bedeutung seelischer Erregungen. Kein einziger einwandsfreier Fall aber kann zitiert werden, der diesem Glauben eine Unterlage gibt. Und ähnlich verhält es sich bei kritischer Prüfung mit einer zweiten beliebten Erklärung — dem Eintritt der Menstruation. Man geht so weit, zu sagen, daß das Fortbestehen der Milchabsonderung nur so lange gesichert ist, wie die Regel ausbleibt, und daß ihr frühes Erscheinen entweder die Stillfähigkeit überhaupt aufhebt oder zum mindesten nur eine sehr mittelmäßige Leistung bedingt. Dem muß nachdrücklich widersprochen werden.[3]) Auf eine reichliche, vollentwickelte Sekretion ist auch nach meinen Erfahrungen die Wiederkehr der Blutung ohne jeden Einfluß; vielleicht, daß sie bei spärlicher, erst in Entwicklung begriffener Tätigkeit einen gewissen Eindruck macht, der sich bei unzweckmäßigem Gebahren bis zum Verlust der Milch steigern kann. Unbedingt sicher aber scheint es mir, daß diese Gefahr durch geeignetes Verhalten vermieden werden kann.

---

[1]) Bouchacourt zit. nach Marfan.
[2]) Holger Prip. Ref. M. K. II. S. 541.
[3]) Thiemich, M. G. G. 8. Budin, l. c. Bendix, M. m. W. 1900. Nr. 30.

Während bei milchreichen Ammen eine entsprechende Störung nicht beobachtet wurde, habe ich bis jetzt dreimal bei milcharmen Müttern, die bereits tägliche Durchschnittsmengen von 5—600 Gr. lieferten, gegen Ende des zweiten Monats ohne ersichtlichen Grund die Menge auf durchschnittlich 350—400 Gr. sinken sehen. In allen Fällen war jedoch nach 3—4 Wochen wieder der frühere Stand erreicht und der Fortgang der Laktation gesichert.

Eine wichtigere Rolle darf dagegen eine neu eintretende Schwangerschaft[1]) beanspruchen. Mit ihr erfährt bei einer gewissen Zahl von Frauen die Milch eine schnelle Verringerung. Andere Mütter jedoch — wie es scheint, die Mehrzahl — vermögen ungestört weiter zu nähren, ohne Schaden für sich, für den Säugling und für die kräftige Entwicklung des Fötus.

Der gleiche, ablehnende Standpunkt, wie gegenüber der Beeinflussung der Menge, muß auch gegenüber einer Veränderung der Beschaffenheit der Milch als Ursache von Störungen im Befinden des Kindes eingenommen werden.[2])

In praxi muß man sich jedenfalls hüten, diesen Einflüssen eine größere Bedeutung zuzubilligen. Denn gar zu leicht wird dann die greifbare Ursache der meisten Vorkommnisse übersehen: die Milchstauung durch mangelhafte Entleerung. In der Tat wird es gewöhnlich unschwer gelingen, den Nachweis eines Verstoßes in dieser Richtung zu führen. Die Brust versagt, weil sie wegen Schwäche, wegen chronischer oder akuter Appetitlosigkeit des Kindes nicht hinreichend ausgenutzt wurde, weil aus irgend welchen Gründen, sei es im Interesse der Mutter, sei es des Säuglings, das Stillen zeitweise unterlassen wurde, weil unter gewissen Momenten (anderweite Inanspruchnahme, aufregende Ereignisse u. a.) Regelmäßigkeit und Häufigkeit des Anlegens litt, ohne daß bei allen diesen Gelegenheiten auf die unerläßliche ergänzende Entleerung durch Abspritzen oder Abpumpen genügend Rücksicht genommen wurde. So erklärt sich auch, warum im Privathause milchreiche Ammen bei schwachen Kindern so oft die Nahrung verlieren, und umgekehrt, warum in Säuglingsheimen, wo ein regelmäßiges Austrinken der Brust gewährleistet ist, der vorzeitige Rückgang eine unbekannte Erscheinung bleibt.

Durch technisch richtige, energische Pflege gelingt es, alle diese mit Funktionsverlust drohenden Drüsen wieder in Gang zu bringen,[3]) es sei denn, daß die Störung schon bis zu einem hohen Grade von Kolostrumbildung vorgeschritten ist.

---

[1]) Bendix, l. c. Poirier, Capart, Dluski, zit. nach Czerny-Keller, Kap. 21.

[2]) Vgl. Kapitel: Ernährungsstör. d. Brustkindes.

[3]) Vgl. S. 45.

Auch bei ungestörtem Fortgange der Sekretion wird es zuweilen notwendig, willkürlich das Stillgeschäft zu unterbrechen. Soweit diese Maßnahme durch Störungen im Befinden des Kindes gefordert wird, wird sie an späterer Stelle besprochen werden; augenblicklich handelt es sich nur um jene Indikationen zum Abstillen, welche sich in Rücksicht auf die Mutter ergeben.

Wir sahen, wie wenig belangreich Menstruation und Schwangerschaft sind und auch im übrigen muß davor gewarnt werden, mit dem Rate zum Absetzen zu schnell bei der Hand zu sein. Namentlich gilt das auch bei einer stärkeren Schwächung durch das Wochenbett, insoweit diese nicht durch ungewöhnlich große Blutverluste bedingt ist. Ich bin überzeugt, daß mindestens der Hälfte aller in den Säuglingsheimen beschäftigten Mütter, die in vortrefflicher Gesundheit sich zu vorzüglichen Ammen entwickeln, in der Privatpraxis ihres elenden Zustandes in und nach dem Wochenbett wegen das Nähren verboten worden wäre. Ebenso verhält es sich mit der angeblich durch das Stillen erzeugten „Nervosität". In vielen Fällen besteht diese in nichts anderem, als in einem Schwindel- und Schwächegefühl in den ersten Sekunden des Anlegens, und diese Empfindungen fallen durchaus in die Norm und sind bei der engen Verbindung zwischen Brust und Sexualsystem leicht verständlich.

Ob eine akute Krankheit der Stillenden genügenden Anlaß zum Absetzen gibt, ist ebenso wie im Wochenbett mit Hinblick auf den Kräftezustand der Mutter und die Infektionsgefahr für das Kind zu entscheiden. Es ist bei letzterer zu bedenken, daß die Entziehung der Brust bedenklicher sein kann wie eine leichte Erkrankung. Die Milch als solche jedenfalls überträgt die mütterliche Krankheit nicht;[1]) nur der Kontakt mit der Kranken ist zu fürchten.

Auch hier sei man nicht zu ängstlich.[2]) Ich selbst habe — unter Umständen mit Zuhilfenahme einer vorübergehenden Zufütterung aus der Flasche — bei leichtem Typhus und Rheumatismus, bei Influenza, Angina, Parametritis und leichtem Ikterus ruhig weiternähren lassen. Auch wiederholte Narkosen wegen Unterleibsoperationen mit aufgezwungener knapper Schonungsdiät haben das Stillen nicht gestört.

Muß man absetzen und besteht dabei die Möglichkeit, daß in absehbarer Zeit eine Wiederaufnahme des Stillens stattfinden kann, so muß die Milchsekretion unterdessen durch Absaugen unterhalten werden.

Eine besondere Wichtigkeit in Bezug auf das Absetzen kommt den Erkrankungen der Brustdrüse zu.

Rhagaden sind in verschiedener Hinsicht bedenklich.

---

[1]) Vgl. Kap. Sepsis.
[2]) Vgl. auch Perret, Progr. médic. 1903, Nr. 21.

Infolge der heftigen Schmerzen erschweren sie eine genügende Entleerung und begünstigen das Entstehen von Milchstauung; außerdem bilden sie Eingangspforten für Entzündungserreger und rücken dergestalt die Gefahr einer Mastitis nahe. Gelegentlich bringt das aus ihnen gesaugte Blut Blutbrechen und schwarze Stühle beim Kind hervor. Ihre Behandlung und Beseitigung ist nicht immer einfach. Bei beginnenden Schrunden folge ich der Fehlingschen Empfehlung zweistündiger Einstreichung von Glyzerin oder 5—10% Tanninglyzerin, das vor dem Trinken zu entfernen ist; später ist der Argentumstift oder eine Höllensteinperubalsamsalbe zweckmäßig. Dabei ist für regelmäßige Entleerung Sorge zu tragen, schon weil die Spannung den Schmerz steigert. Die große Empfindlichkeit beim Anlegen kann durch Aufstreuen von Anästhesinpulver oder 5% ölige Anästhesinlösung gemildert werden; gelingt das nicht, so folgt der Versuch, durch Saughütchen trinken zu lassen.[1]) Als letztes Mittel kommt ein drei- bis viertägiges Absetzen mit schonendem Abziehen[2]) in Betracht. Zuweilen gelingt es so, die Heilung energisch zu fördern, ohne doch eine nicht wieder gut zu machende Schädigung der Drüsenfunktion zu erzeugen. Oft aber ist alles vergeblich und das kleine, aber qualvolle Leiden zwingt zum endgültigen Verzicht auf das Stillen.

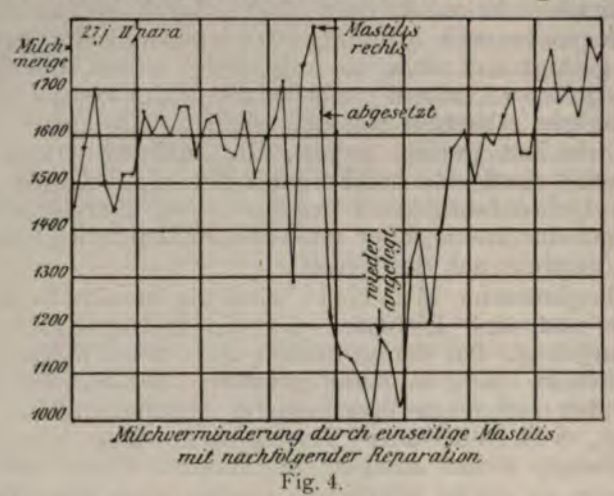
Bei beginnender Mastitis wird die kranke Brust hochgebunden und eine Eisblase oder ein hydropathischer Umschlag aufgelegt. An der gesunden Seite wird weiter gestillt. Ob die kranke Seite in Ruhe gelassen oder entleert werden soll, darüber herrschen verschiedene Anschauungen. Einige (Czerny, Schloßmann) lassen, wenn kein Eiter in die Milch gelangt, weiter anlegen, im anderen Falle, oder wenn das Anlegen zu starke Schmerzen macht, wenigstens abziehen.

---

[1]) Ein neueres, empfehlenswertes Modell, dessen Glasteil die Mamma deckt, während der konische, fein durchbohrte Gummiteil die Warze überwölbt, wird von Berckhan, Berlin, Zimmerstr. in den Handel gebracht.

[2]) Von den verschiedenen Modellen der Saugapparate seien erwähnt: die Téterelle biaspiratrice, Glaskugeln mit doppeltem Gummischlauchansatz, an dem einerseits das Kind, andererseits die Mutter saugt; ferner gibt es Modelle, wo die Milch in einen Rezipienten fließt und die teils durch den Mund, teils durch Ballonsaugkraft betrieben werden. Will man die Milch gebrauchen, so sind die Apparate zu verwerfen, die einer gläsernen Sammelkugel entbehren. Ein brauchbares, leicht rein zu haltendes Muster empfiehlt neuerdings Ibrahim (M. m. W. 1904, Nr. 24). Fabrikant Desaga Heidelberg. Das Absaugen will gelernt sein und ist bei den einzelnen Brüsten verschieden leicht. Manche lassen sich besser ausdrücken. Man sauge nicht zu stark, damit die Ausführungsgänge nicht kollabieren und wechsle in Nachahmung des natürlichen Hergangs oft mit dem Drucke. Zentrifugales Streichen befördert reflektorisch die Entleerung. (Vgl. Koeppe. M. m. W. 1904, Nr. 30.).

Nach dem Einschnitt wird ebenso verfahren. Auf diese Art wird allerdings ein Rückgang der Milch sicherer verhütet und auch subjektiv durch Wegfall der Spannung der Zustand erträglicher. Andererseits aber gelingt es, wie ich auf Grund meiner Erfahrungen mit den meisten Frauenärzten anzunehmen Ursache habe, bei völliger Ruhe viel häufiger, die Entzündung zu kupieren oder wenigstens den Abszeß zu lokalisieren. Es scheint deshalb ratsamer, die kranke Brust ganz außer Funktion zu setzen. In der Überzahl der Fälle pflegt dann das Fieber in 1—3 mal 24 Stunden zu schwinden. Dann kann man wieder mit dem Anlegen oder Abziehen beginnen, zunächst seltener, dann häufiger, auch wenn es zur Bildung eines — nun nicht mehr fortschreitenden Eiterherdes — gekommen ist.



Milchverminderung durch einseitige Mastitis mit nachfolgender Reparation.

Fig. 4.

Dauert das Fieber länger, so ist die Erhaltung der kranken Seite überhaupt aussichtslos. Eine Verminderung der Milchmenge ist zwar so unvermeidlich — oft aber ist sie unbedeutend und selbst, wenn sie größeren Umfang annimmt, in der Folge wieder einzubringen (Fig. 4). Hat doch Quillier noch nach 30tägiger Ruhe die Brust wieder in Gang gebracht. Mir selbst ist dies nach 10tägiger Pause gelungen.

Die Anforderungen an Körperbeschaffenheit und Leistungen einer Amme[1]) sind selbstverständlich weit höher zu spannen, als wie dies geschieht, wenn die Mutter selbst zum Nähren des Kindes angespornt wird. Von den zahlreichen

[1]) Czerny-Keller, Marfan, l. c. Schlichter, Anleit. zur Unters. etc. der Amme. Wien 1894.

Bedingungen körperlicher und seelischer Art, deren Erfüllung die Autoren früherer Zeiten verlangten, und die im Publikum heute noch eine Rolle spielen, dürfen allerdings ausgiebige Abstriche gemacht werden. Wir bestehen nicht mehr darauf, eine Zweitgebärende zu suchen, wir verzichten auf die Gleichaltrigkeit des Ammenkindes und nehmen außer kariösen Zähnen noch manchen anderen Schönheitsfehler in den Kauf. Nur drei Eigenschaften sind unerläßlich: die Amme muß kräftig und gesund sein, sie muß zweckentsprechend gebildete Brüste und Brustwarzen besitzen und einen genügenden Milchreichtum aufweisen.

Die Untersuchung erstrecke sich vor allem auf Syphilis und Tuberkulose. Wochenbettschäden und Sexualleiden sind zu berücksichtigen; ein mäßiger, im Präparate gonokokkenfreier Fluor darf ruhig hingenommen werden. Man untersuche den Urin und vergesse nicht, auf Skabies, Pediculi und Phthirii zu fahnden.

Unerläßlich ist die Besichtigung des Ammenkindes. Sein Zustand gibt den besten Maßstab für die Leistungsfähigkeit der mütterlichen Brust und seine Gesundheit ist eine Stütze mehr für die Ausschließung der Syphilis,[1]) freilich eine nur bedingt zuverlässige. Denn zur Genüge ist bekannt, daß zahlreiche Kinder bis zum Ausbruch der ersten Symptome vollkommen unverdächtig erscheinen. Kaum jemals wird ein Ammenkind mit typischen Erscheinungen vorgewiesen werden. Um so wichtiger ist die Beachtung der unscheinbaren prodromalen und intervallären Zeichen. Insbesondere ist eine deutlich palpable und harte Milz bei Säuglingen bis zur 8. und 10. Woche Grund genug, die Mutter abzulehnen.

Es ist schon vorgekommen, daß statt der eigenen, schwachen oder kranken Kinder ein fremdes, kräftiges vorgezeigt wurde.

Die Eignung der Brust erkennt man am gut ausgebildeten Drüsenkörper und an der leicht faßbaren Form der Warze. Milchreiche Brüste fühlen sich warm an, zeigen stark entwickelte Venen und sind meist konisch, aber auch konische Brüste können spärlich arbeiten und kugelige ergiebig fließen.

Den Grad des Milchreichtums fühlt eine geübte Hand annähernd an der Beschaffenheit der Brust: Die leistungsfähige Brust gibt gefüllt eine eigenartige festweiche, an Fluktuation erinnernde Resistenz, in der noch die Drüsenlappen abzutasten sind; die spärliche ist fester, härter, knotiger. Pralle Spannung kann täuschen; auch bei geringer Ergiebigkeit kann sie durch längere Stauung erzeugt werden. Bezeichnend für die Größe der Milchmenge ist der Unterschied vor und nach der Entleerung. Als gutes Kriterium für genügende Nahrung darf es gelten, wenn auch nach dem Trinken die Milch noch in feinen Strahlen vorgespritzt werden kann. Einen genauen Maßstab für die augenblickliche Füllung

[1]) Vgl. Teil II. Kap. Syphilis.

gibt die Wägung des Kindes vor und nach dem Anlegen; immerhin ist zu bedenken, daß auch in der milcharmen Brust durch stundenlange Ruhe erhebliche Mengen angesammelt werden. Auch ohne Wage läßt ein häufiges im besten Falle der Zahl der Saugbewegungen entsprechendes Schlucken die gute Ammenbrust erkennen.

Es wurde bereits erwähnt, und wird noch wiederholt zu erwähnen sein, daß die Bedeutung besonderer qualitativer Veränderungen der Frauenmilch als Ursache von Störungen beim Kinde ungemein fraglich ist. Zum mindesten liegen die Abweichungen auf einem Gebiete, das den jetzigen Methoden der Analyse unzugängig bleibt.[1]) Deswegen sind alle chemischen und mikroskopischen Untersuchungen der Milch nichts anderes wie Spielerei. Ob Kind und Amme zusammen passen, lehrt einzig der Ausfall des Versuches. Nur in einer Lage gewährt die mikroskopische Betrachtung einen Nutzen, dann nämlich, wenn sich reichlich Kolostrumkörperchen finden. Eine solche Brust ist im Rückgang; sie kann überhaupt nicht mehr oder nur mit Mühe in Gang gebracht werden und auch im zweiten Falle erlangt, wie berichtet wird, das Sekret nicht mehr die vollwertige Beschaffenheit.

Von sonstigen Anforderungen sei nur noch derjenigen der Gleichaltrigkeit des Ammenkindes gedacht, die eine der häufigsten Ursachen ist, warum im übrigen gute Ammen von Ärzten und Eltern zurückgewiesen werden. Wir Anstaltsärzte haben uns längst davon überzeugt, daß auch hier wieder, wie in so vielen Fragen der Säuglingsernährung, ein völlig grundloses Vorurteil besteht. Bei uns stillen mit gleichem Erfolg vielmonatige Ammen die jüngsten und Wöchnerinnen die ältesten Kinder. Und ebenso wird im Privathause niemals ein Nachteil entstehen, wenn man nur dafür sorgt, daß ein junges, schwaches oder krankes Kind durch einen etwaigen Überfluß der älteren Amme nicht überfüttert werde. Wer das tut, wird eine obere Altersgrenze nicht zu ziehen brauchen. Nach unten soll man nur notgedrungen unter 6 Wochen gehen, einesteils weil erst in dieser Zeit die Funktion genügend im Gange ist, andererseits, weil bis dahin wenigstens bei der Mehrzahl der Kinder die ererbte Syphilis sich erklärt hat.

Es liegt in der Natur der Verhältnisse, daß man nach einmaliger Untersuchung der Amme nur erklären kann, daß die Person zurzeit frei von Krankheitserscheinungen ist, nicht aber, daß sie sicher gesund sei. Und ebenso läßt sich nur feststellen, daß augenblicklich genügend Milch vorhanden ist; ob diese dauern, ob die Amme für das Kind geeignet sein wird, entzieht sich der sicheren Voraussage. Tagtäglich kommt es vor, daß eine Person, die der Arzt nach bestem Wissen als vortreffliche Amme bezeichnen darf, die vielleicht in einem Säuglingsheim schon Beweise ihrer Leistungsfähigkeit gegeben hat, nach kurzer Frist wieder entlassen wird, weil ihre Milch dem Kinde „nicht bekommt“ oder weil sie „die Nahrung verliert“.

[1]) Vgl. S. 59 und Ernährungsstör. der Brustkinder.

Woher kommt nun dieses häufige Versagen der Ammen, das, wie erwähnt, in Anstalten unbekannt ist?

Die Antwort ist nicht schwer. Diese häufigen Mißerfolge sind nicht etwa bedingt durch schlechteres Ammenmaterial; sie leiten sich zumeist einfach davon her, daß Unkenntnis der Technik der natürlichen Ernährung, vereint mit falscher ätiologischer Beurteilung der Erscheinungen am Kinde zu Fehlgriffen und Fehlschlüssen führt, als deren unschuldiges Opfer die Amme fällt. Massenhaft werden jene Fehler begangen, die den Niedergang der Milch durch Stauung vorbereiten. Bald wird eine strotzende Brust nach der anderen durch ein krankes oder schwaches Kind zu Schanden gemacht, weil die Entleerung unvollkommen blieb und ein ergänzendes Absaugen verabsäumt wurde, bald wird ein Gleiches erreicht durch sinnloses Zufüttern oder durch unvernünftiges Anlegen in kurzen Zwischenräumen und an beiden Brüsten, so daß keine genügend beansprucht wird, bald sind ständige, verbitternde Überwachung der Lebensweise und mannigfache Künsteleien und Zwangsverordnungen in der Ernährung die Ursache von Appetitsverlust und in dessen Gefolge von Milchmangel. Eine zweite Gruppe bilden jene Ammen, die zwar reichlich Milch haben, deren Milch aber für schlecht erklärt wird, weil sie Durchfall und Erbrechen erzeugt. In Wahrheit hat man einfach unterlassen, ein zur Überfütterung führendes Mißverhältnis zwischen allzu reichlich vorhandener Nahrung und geringer Verdauungskraft des Säuglings durch geeignete Vorschriften zu beheben. Ein andermal wird Amme für Amme als untauglich weggeschickt, weil bei einem schon kranken Kinde die erhoffte und versprochene Zunahme nicht kommen will. Ist es doch nur wenigen Ärzten geläufig, daß auch an der erstklassigsten Brust die Erholung von tiefgreifenden Ernährungsstörungen eingeleitet zu werden pflegt durch eine wochen- bis monatelange Periode, in der nur das Allgemeinbefinden sich langsam hebt, während die Gewichtszunahme noch ausbleibt.

Ein häufiger Ammenwechsel ist darum ein schlechtes Zeugnis für das Wissen des beratenden Arztes. Wer die Verhältnisse der Brusternährung beherrscht, wird diese Maßnahme nur in wenigen Einzelfällen nötig haben. Er wird bis zu einem gewissen Grade schon bei der Ammenwahl ein Gleichgewicht zwichen Kind und Ernährerin anstreben. Nicht immer ist diejenige empfehlenswert, deren Brust die reichste ist. Für ein schwaches Kind z. B. ist die mittlere Amme besser, wenn ihre Brust nur leicht geht, d. h. schon bei wenig kräftigem Saugen zu fließen beginnt. Im übrigen vermeide man Überernährung des Kindes ebenso, wie Milchstauung der

Amme und sorge rechtzeitig für eine ergänzende Entleerung der Brust, wenn sie mehr enthält, als wie zur Deckung des Bedarfes nötig ist. Am sichersten fahren alle Teile, wenn grundsätzlich in jedem Falle, bis die gegenseitige Anpassung gesichert ist, die Amme mit ihrem Kinde aufgenommen wird. Dann würde auch jenes so oft gedankenlos begangene Unrecht vermieden werden, daß die Person ohne Anspruch auf Entschädigung einfach abgelohnt wird, nachdem sie ohne eigene Schuld mit der Nahrung das verloren hat, was unter anderen Umständen ihr und ihrem Kinde monatelang den Unterhalt gewährt hätte.

Ein nachdrücklicheres Eintreten für den Schutz der Ammenkinder ist überhaupt eine Forderung, deren Erfüllung die ethischen Bedenken gegen das Ammenwesen wesentlich mildern könnte. Und auch in anderer Hinsicht bedarf es hier dringender Reformen. Das jetzige Unwesen der Vermieterinnen muß aufhören und ersetzt werden durch zuverlässige Vermittlungsinstitute,[1]) für deren Betrieb derjenige des Schloßmannschen Säuglingsheimes vorbildlich werden soll.

Dort werden die Frischentbundenen mit dem Kinde aufgenommen, erholen sich, werden zur Leistungsfähigkeit herangezogen, und ihre Anwesenheit kommt nicht nur dem eigenen, sondern auch anderen kranken Kindern der Anstalt zugute. Nach längerem Aufenthalt, in dem Gesundheit und Milchreichtum genügend zuverlässig festgestellt werden konnte, werden sie in die Familie entlassen zu einer Zeit, wo ihr eigenes Kind über die Hauptgefahren hinaus ist. Auch weiterhin bleibt das nunmehr in Pflege gebrachte Kind in der Aufsicht der Anstalt. So wird zugleich die Qualität der Amme gefördert, die Ansteckungsgefahr beseitigt und durch Versorgung des Kindes das Odium des Inhumanen auf ein Minimum vermindert.

b) Die Frauenmilch[2])
und ihre Verdauung und Verwertung.

In den ersten Tagen nach der Entbindung sondert die Brust das gelbliche, beim Kochen gerinnende Kolostrum[3]) ab, dessen morphologisches Kennzeichen die reichliche Anwesenheit neutrophiler,[4]) mit Fetttropfen und -Stäubchen beladener Leukozyten,[5]) der „Kolostrumkörperchen", bildet. Diese Zellen dienen nicht, wie man früher glaubte, der Herbeischaffung des Fettes; seitdem man weiß, daß sie bei reichlicher Sekretion verschwinden, bei jeder Form von Milch-

[1]) Schloßmann, A. K. 33. Pfaundler, W. kl. W. 1903. No. 32. Weiß, W. m. Pr. 1903. No. 6.
[2]) Lit. Czerny-Keller, l. c. Kap. 20.
[3]) Lit. Bab, die Kolostrumbildung etc. Berlin. Hirschwald 1904.
[4]) M. Cohn, V. A. 151.
[5]) Czerny, Päd. Arbeiten; Festschr. f. Henoch. 1890.

stauung aber wieder auftreten, ist es vielmehr außer Zweifel, daß sie Phagozyten darstellen, welche die Resorption besorgen, sobald die Entleerung des Drüseninhaltes nach außen ungenügend wird (Buchholz, Czerny). Daher auch ihre diagnostische Bedeutung für die Erkennung einer im Niedergang begriffenen Laktation. Chemisch ist das Kolostrum ausgezeichnet durch hohen Eiweißgehalt, der denjenigen der Folgezeit um das Drei- bis Vierfache übersteigt, und der zum Teil auf die eigenartige Zusammensetzung der Flüssigkeit selbst, zum Teil auf die Beimengung der zelligen Elemente zu beziehen ist. Der Zuckergehalt ist niedriger als später, wahrscheinlich wegen der zu Beginn der Laktation stattfindenden Wiederaufnahme in den Kreislauf, die sich gelegentlich in Laktosurie zu erkennen gibt.

Während der nächsten Tage und Wochen verändert sich bei reger Tätigkeit der Drüse die morphologische und chemische Beschaffenheit der Milch und gewinnt in der dritten Woche jene Eigenschaften, die der „Dauermilch" der ferneren Laktationszeit zukommen.[1]) Diese Dauermilch ist ein Stoff, der bei derselben Frau innerhalb der verschiedenen Laktationsphasen eine außerordentlich gleichmäßige Zusammensetzung bewahrt, und auch die Milch verschiedener Frauen zeigt, unbeschadet gewisser Abweichungen, eine weitgehende Ähnlichkeit. Einzelanalysen allerdings können sich von dem Durchschnittswert stark entfernen.[2]) Die Milch zu Beginn und am Ende ein und derselben Entleerung, die Milch der einzelnen Tageszeiten, sogar die Milch aus der einen und der anderen Brust derselben Stillenden zeigen beträchtliche Unterschiede. In die späteren Monate des Stillens fällt ein gesetzmäßiger Abfall des Eiweißgehaltes.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Frauenmilch ist nach Heubner-Hofmann die folgende:

Eiweiß	Fett	Zucker	Asche
1.03	4.07	7.03	0.21
Die Grenzwerte der Analysen betrugen			
0.56—2.6	1.27—9.05	4.2—10.9	0.09—0.44

Der kalorische Wert ist mit 614 bis 724 pro Liter angegeben worden. Als Durchschnitt werden im folgenden nach Heubner 650 Kal. angenommen.

---

[1]) Vgl. besonders Camerer u. Soeldner, Z. Biol. 36. Adriance, A. P. 14. 1897. Schloßmann, A. K. 30 u. 33. Heubner, J. K. Johannesen, J. K. 39. Johannesen u. Wang, Z. ph. Ch. 24. Thiemich, Sammelref. M. G. G. IX u. a. Pfeiffer, V. G. K. Wien 1894.

[2]) Thiemich, l. c. Johannesen, l. c. Zappert u. Jolles, W. m. W. 1903. No. 41. Gregor, V. V. 302.

Das Eiweis ist zum größten Teil Kasein; zum kleineren handelt es sich um lösliches Eiweis (Albumin, Globulin, Opalisin). Von N-haltigen Stoffen sind außerdem Ammoniak und Extraktivkörper vorhanden. Auf sie fallen 11 Mg. N; der Rest des N kommt zu 88 Proz. auf Eiweiß, zu 12 Proz. auf noch unbekannte Verbindungen (Camerer-Soeldner).

Das Fett ist verschieden von dem der Kuhmilch (Laves, Ruppel) und in seiner Zusammensetzung z. T. von der Art des Nahrungsfettes abhängig (Bendix, Thiemich).

Vom Phosphor wurde bisher gelehrt, daß er nur zum kleinsten Teil anorganisch, zum größten organisch gebunden sei, und daß von diesem zweiten Anteil ein Teil auf Kasein, ein anderer auf Nukleon (Phosphorfleischsäure Siegfried) und auf Lezithin (Stoklasa) komme. Neuerdings tritt Schloßmann[1]) dafür ein, daß die anorganische Komponente doch mehr zu berücksichtigen ist, und daß über den Gehalt an anderen organischen Verbindungen als Kasein durchaus nichts Sicheres ausgesagt werden kann.

Von den Salzen[2]) sei hier nur des Eisens gedacht, das während der ganzen Laktationsdauer in Mengen von 3,52 bis 7,21 Mg. im Liter enthalten ist.[3])

Mit dieser chemischen Seite sind die Eigenschaften der Frauenmilch keineswegs erschöpft. Namentlich in neuester Zeit ist von verschiedenen Forschern mit Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß die Milch nicht eine einfache Nährlösung darstelle, sondern eine lebende, zu mannigfachen fermentativen Leistungen befähigte Flüssigkeit, ein „weißes Blut".[4]) So sind aus ihr eine Anzahl Enzyme (Oxydase, Lipase, Amylase usw.) bekannt geworden (Marfan, Raudnitz, Moro, Nobécourt, Spolverini), und es wurde gezeigt, daß auch Alexine (Moro) und spezifische Schutzstoffe (Tetanus, Diphtherie) und Agglutinine (Typhus) in sie übergehen und ihr damit die Eigenschaften eines Schutz- und Heilmittels verleihen. Von der Bedeutung dieser Dinge für den Ernährungsvorgang wird noch an anderer Stelle[5]) zu sprechen sein.

Die getrunkene Frauenmilch[6]) unterliegt im Magen zunächst einer

[1]) A. K. 40.
[2]) Vgl. S.
[3]) Friedjung, A. K. 32.
[4]) Lit. Marfan, l. c. Seiffert, Versorg. groß. Städte mit Kindermilch I. Leipzig 1904. Czerny-Keller, l. c. Kap. 2.
[5]) Vgl. Kap. Magendarmerkrankungen.
[6]) Die Verhältnisse der Verdauung und des Stoff- und Kraftwechsels, deren Erforschung gegenwärtig die schwierige Aufgabe zahlreicher Untersucher bildet, können hier, wo rein praktische Zwecke verfolgt werden, nur in den gröbsten Umrissen skizziert werden. Im übrigen muß auf die Literatur verwiesen werden, insbesondere auf Czerny-Keller, l. c., Biedert, Kinderernährung. Von grundlegenden Arbeiten seien genannt: Camerer, Stoffwechsel des Kindes; Tübingen 1896. Rubner-Heubner, Z. Biol. 36 u. 38; dieselben, Z. f. exp. Path. u. Ther. I., und die zahlreichen Arbeiten der Breslauer Schule.

feinflockigen Kaseingerinnung. Im weiteren Verlaufe der Verdauung tritt mit der beginnenden Peptonisierung Milchsäure, später freie Salzsäure auf. Zwei Stunden nach der Mahlzeit ist der Magen leer.

Die Resorption beträgt ca. 95% der Trockensubstanz. Vom Zucker verschwindet die gesamte Menge, vom Fett 95 bis 98%. Der N-Gehalt der Faeces bewegt sich zwischen 5 und 17% der Zufuhr; ein erheblicher Teil dieses Kot-N entstammt jedoch nicht der Nahrung, sondern den beigemengten Darmsekreten und Zellen sowie den Bakterien.

Der Kot wird täglich ein- bis dreimal in einer Gesamtmenge von ca. 30 Gr. (feucht) ausgestoßen, ist von breiiger Konsistenz, angenehm saurem Geruch, von saurer Reaktion und zeigt die bekannte goldgelbe Farbe. Abweichungen von dieser Beschaffenheit sind häufig. In der gleichartigen Grundsubstanz fallen oft weiße Klümpchen auf, die nicht, wie man früher meinte, aus Kaseinresten bestehen, sondern aus fettsauren alkalischen Erden, z. T. auch aus Paranuklein (Knöpfelmacher). Im übrigen setzt sich der Kot zusammen aus Verdauungssekreten, Zelltrümmern, Fett und fettsauren Salzen (Ca, Mg) und Bakterien.

Einen integrierenden Bestandteil der Bakterienflora bilden neben dem längst bekannten Bact. coli und lactis aerogenes (Escherich) grampositive, streptothrixartige Mikroorganismen (Tissier, Moro, Finkelstein).

Die Menge des blaßgelben Urins beträgt 60—68 Gr. auf 100 Gr. Nahrung.

Als einer der wichtigsten Punkte aus der Stoffwechsellehre des Säuglings (Camerer, Rubner, Heubner, Keller, Freund, Steinitz, Lange, Behrend, Bendix, Michel, Tangl u. a.) verzeichnen wir die Tatsache, daß bei ihm nicht, wie beim fertigen Körper, ein Gleichgewicht der Einnahmen und Ausgaben statt hat, sondern daß in gesunden Tagen, entsprechend dem schnellen Wachstum, die Bilanz eine positive wird. Am ausgesprochensten ist diese Retention im N-Stoffwechsel. Das ist um so bemerkenswerter, als die Eiweißzufuhr an sich eine außerordentlich knapp bemessene ist. Der Ansatz von Eiweiß geht auch dann noch vor sich, wenn durch Krankheit oder Unterernährung in der übrigen Bilanz ungünstige Verschiebungen eintreten. Vielleicht steht mit der vom Wachstum abhängigen Zurückhaltung fixer Alkalien (Camerer jun.) auch der dem Säugling eigene hohe NH_3-Gehalt im Harn (14% des Gesamt-N [Camerer jun., Pfaundler] gegenüber 2—5% des Erwachsenen) in Zusammenhang, der allerdings von anderen auf eine Azidose durch die fettreiche Nahrung bezogen wird.

Nach der von Camerer aufgestellten Stoffwechselbilanz kommen von der Wasserzufuhr 3,1% auf den Anwuchs, 96,9% auf die Ausscheidungen, und zwar 2,5% der Zufuhr auf die Ausscheidung durch den Darm, 65% auf den Urin und 29,4% auf Lungen und Haut. Von organischer Substanz beschlagnahmt der Anwuchs 6,9% der Zufuhr, die Ausscheidung 93,1% (86,3% durch Haut und Lunge, 6,8% durch Urin und Kot). Die

Mineralstoffe der Nahrung werden zu gleichen Teilen zurückgehalten und wieder abgegeben.

Insbesondere durch Camerer, Rubner und Heubner ist auch die Kenntnis des Kraftwechsels des Säuglings gefördert worden. Nach Heubner[1]) ist wenigstens in den ersten Monaten der Energiequotient (= Kalorienbedarf pro Kilo Körpergewicht) annähernd mit 100 Kalorien zu normieren, eine Zahl, deren Höhe bedingt ist durch die infolge der relativ großen Oberfläche gesteigerten Wärmeverluste. Auf die Oberflächeneinheit bezogen, unterscheidet sich der Energiebedarf des Kindes von dem des Erwachsenen nicht (Camerer, Oppenheimer). Von diesen 100 Energieeinheiten geht ein kleiner Teil mit Urin und Kot ungenutzt zu Verlust; etwa 30 Kalorien verlangt der tägliche Anwuchs; der gesamte Rest wird für innere und äußere Arbeit und für Wärmebildung in Anspruch genommen.

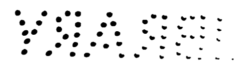
c) Technik und Überwachung der natürlichen Ernährung.

Groß ist die Zahl derjenigen Brustkinder, deren Entwicklung tadellos vor sich geht und die niemals ein Gegenstand ärztlicher Fürsorge werden. Eine völlig sichere Bürgschaft aber für das gleichmäßige Gedeihen ist nur dann gegeben, wenn das Stillgeschäft mit Umsicht und nach vernunftgemäßen Regeln geleitet wird. Wird hier gefehlt, so können trotz der idealen Eigenschaften des Nahrungsmittels Störungen auftreten und sich sogar zu bedenklichen und langwierigen Erkrankungen steigern. Deshalb entbindet auch das Verfügbarsein der Mutterbrust den Arzt nicht von der Verpflichtung, durch sachgemäße Vorschriften die Möglichkeit unliebsamer Ereignisse nach Kräften einzuschränken.

Diese Vorschriften betreffen zunächst das Verhalten der Stillenden.

Der unerfahrenen Mutter müssen zuweilen die elementarsten Dinge beigebracht werden. Man muß ihr zeigen, wie sie mit Hilfe eines Schemels oder auf niederem Sessel das Kleine bequem auf dem Schoße lagern kann, wie sie durch Rückdrängen der Brust mit den gestreckten Fingern die Nasenatmung frei zu halten hat; man muß ihr sagen, daß sie, statt ängstlich nur die Warzenspitze einzuführen, mit dreistem Griff auch einen Teil des Warzenhofes darbieten soll, weil sonst nicht nur das Ausdrücken der Milch erschwert wird, sondern auch durch das energische Saugen an der zarten Warzenhaut leicht Blutblasen und schmerzhafte Risse entstehen. Man warne sie vor schmutzigen Gewohnheiten, wie dem Einspeicheln der

[1]) Z. d. ph. Th. V.



Warze. Dafür soll sie vor jedem Anlegen die Brust mit reinem Wasser reinigen und alle Antiseptika vermeiden, die nichts nützen, wohl aber der Warze und dem Kinde schaden können. Die ersten Tropfen können abgespritzt werden; dadurch werden die allerdings kaum zu fürchtenden Bakterien entfernt, welche in den Ausführungsgängen nisten.[1]) Das gefährliche Auswischen des kindlichen Mundes, dessen bedenkliche Folgen noch später geschildert werden sollen,[2]) ist ausdrücklich zu verbieten.

Durch eindringliche Belehrung soll die richtige, den Gesetzen der Milchsekretion entsprechende Behandlung der Brust gefördert werden. Der Forderung der regelmäßigen vollständigen Entleerung gemäß, soll bei der gleichen Mahlzeit an der zweiten Brust nur angelegt werden, wenn eine allein trotz beharrlichen Saugens nicht genügt; beim nächsten Male ist die Reihenfolge zu wechseln. Fließt jede Brust für sich reichlich, so ist auch jedesmal nur eine Seite darzureichen. Nichts ist schädlicher, als beiderseits immer nur so viel abtrinken zu lassen, wie mühelos herausgezogen wird. Wenn eine besonders ergiebige Brust zur Verfügung steht, deren Inhalt im Mißverhältnis steht mit dem Bedarf des Kindes — wie das namentlich bei Ammenernährung der Fall sein kann — so ist nicht allein das Kind durch vorsichtige Beschränkung vor Überernährung, sondern auch die Stillende durch Abziehen oder anderweites Abtrinken des Überschusses vor Rückgang der Nahrung zu bewahren.

Wenn aus irgend welchen Gründen ein vorzeitiges Abbrechen des Stillens beschlossen wird, so ist die Brust hoch zu binden, die Zufuhr von fester und flüssiger Nahrung einzuschränken und allenfalls ein leichtes Laxans zu geben. Die einsetzende Milchstauung läßt binnen wenigen Tagen die Sekretion erlöschen, während die Rückkehr der Milch zur kolostralen Beschaffenheit und Laktosurie die Resorption anzeigen. Nur bei starken Beschwerden soll etwas Milch zur Linderung abgezogen werden, weil jede Entlastung den Rückgang verzögert. Die Wirkung der zur Unterstützung empfohlenen Mittel (Belladonna, Antipyrin, Secale) ist fraglich.

Zuweilen soll nach dem Absetzen eine der Behandlung unzugängliche Galaktorrhoe monate- und jahrelang weiter bestehen (Tarnier und Chautreuil).

In der Diätetik des Brustkindes selbst ist militärische Strenge und Pünktlichkeit, die nach der Uhr das Kind

[1]) Hauptsächlich Staphylococcen (Cohn u. Neumann, Honigmann u. a. vgl. Czerny-Keller l. c. Kap. 20.

[2]) Vgl. Kap. Munderkrankungen.

aus dem Schlafe reißt und zur vorbestimmten Sekunde ihm die Nahrung bietet, nicht am Platze. Immerhin ist sie noch tausendmal besser als die vielfach beliebte, planlose Willkür, die jedes Schreien mit der Darreichung der Brust beruhigt, und durch das unbedingt verwerfliche „Warten" erst einen kleinen Tyrannen züchtet, um dessen Launen dann wiederum durch Verstöße gegen eine vernünftige Nahrungshygiene zu besänftigen. Wenn auch dem Kinde in Bezug auf Zeitpunkt, Dauer und Zahl der Mahlzeiten sein gebührendes Selbstbestimmungsrecht zugestanden werden soll, so muß es dennoch zu einer gewissen, durch richtige Grundsätze begründeten Gewöhnung erzogen werden. Erziehbar ist bei gutem Willen jeder Säugling, und auch der jüngste gewöhnt sich in kürzester Frist zu einer geradezu staunenswerten Regelmäßigkeit der Stunden des Schlafes, der Zeitpunkte des Verlangens nach Nahrung und der Zahl und Größe der Mahlzeiten.

Diese gewünschte Ordnung ist nicht nur Selbstzweck, sie ist vor allem auch das Mittel, um leicht und sicher der Forderung zu genügen, welche eine der wichtigsten Grundbedingungen für den ungestörten Verlauf der Ernährung bildet, nämlich, daß die Nahrungsmengen sich innerhalb derjenigen Grenzen bewegen, die eine physiologische Entwicklung des Kindes gewährleisten.

Gleichwie für den Nahrungsbedarf des Erwachsenen gesetzmäßige Normen gelten, verlangt auch der Säugling zum gehörigen Gedeihen eine bestimmte tägliche Nahrungsmenge, die sich im Einzelfalle nur unerheblich nach oben oder unten von einer durchschnittlichen Konstanten entfernt. Die Kenntnis dieser Konstanten, die man als Ausdruck des Nahrungsbedarfes anzusprechen berechtigt ist, bildet ein unerläßliches Erfordernis bei der Leitung der Ernährung. Abnormen Vorgängen gegenüber wird nur derjenige sicher und leicht den richtigen Standpunkt gewinnen, der nicht nach verschwommenen Eindrücken, sondern nach exakten Maßen und Zahlen urteilt.

Durch eine bereits recht ansehnliche Zahl sorgfältiger Aufzeichnungen [1]) über die Zufuhr gesunder Brustkinder (Camerer, Feer, Ahlfeld, Haehner, Laure, Pfeiffer, Weigelin, Budin, Heubner, Czerny, Schloßmann, Nordheim,[2]) Beuthner,[2]) Selter,[3]) Pfaffenholz,[3]) Würtz[4]), denen ich 25 weitere aus dem Kinderasyl hinzufügen

---

[1]) Lit. vgl. Czerny-Keller, l. c. Kap. 18 u. 19.
[2]) J. K. 56.
[3]) A. K. 37.
[4]) J. K. 58.

kann, ist ein genügendes Material gegeben, aus dem sich Durchschnittswerte ableiten lassen, die ohne Gefahr für den Fortschritt nicht wesentlich verringert und andererseits nicht sehr erheblich überschritten werden dürfen, wenn die Schäden einer Überernährung vermieden werden sollen.

Der Säugling trinkt täglich — abgesehen vom Neugeborenen — in den ersten Lebenswochen $^1/_5$ seines Körpergewichtes; von der Mitte des ersten bis zum Ende des zweiten Quartales $^1/_6$ bis $^1/_7$, im zweiten Halbjahr $^1/_8$. In runden Zahlen ausgedrückt, verzehrt er im ersten Monat 500—600, im zweiten 700—900, im dritten 900, vom vierten an 1000 cm^3. Auf das Kilo Körpergewicht fallen im ersten Vierteljahr rund 150 cm^3; im zweiten sinkt die Einnahme darunter und beträgt im dritten Quartal etwa 120—130. Ein kurzer, nicht nur physiologisch bedeutsamer, sondern auch praktisch brauchbarer Ausdruck für diese Verhältnisse wird erhalten, wenn in Anschluß an die Lehre vom Kraftwechsel an Stelle der Volumina der Brennwert der Nahrung[1]) eingesetzt und die Zufuhr pro Kilo durch den Energiequotienten[2]) Heubners gemessen wird. Dann beziffert sich der Bedarf im ersten Vierteljahre auf 100 Kalorien pro Kilo Körpergewicht, im zweiten Vierteljahr sinkt er unter 100 bis etwa auf 90, um in der Folge langsam auf 80 und darunter herabzugehen. Das Niveau der Erhaltungsdiät, bei dem das Gewicht auf gleicher Höhe verharrt, ist im ersten Halbjahr etwa bei 70 Kalorien pro Kilo gelegen.

Mit dieser von Heubner angegebenen Höhe des Energiequotienten stimmen die aus der Durchschnittsberechnung aller bisher publizierten Fälle[3]) gewonnenen Werte gut zusammen, und auch mein eigenes Material führt zu gleichen Größen. Die individuellen Abweichungen sind nicht sehr bedeutend — nur vereinzelt gibt es Beispiele eines auffallend geringen Bedarfs (Czerny-Keller), die sich durch einen oder den anderen der nachstehend erwähnten Faktoren erklären mögen.

Eine größere Zufuhr ist zumeist durch das äußere Moment einer besonders ergiebigen und leichtgehenden Brust oder durch große Zahl der Mahlzeiten bedingt. Ein Mehrbedarf infolge innerer, im kindlichen Organismus wurzelnder Ursachen wird gefordert einmal bei besonders großem Maß von Arbeit. Ungewöhnliche Lebhaftigkeit steigert z. B. den Kraftwechsel um 21% gegen die Norm (Rubner-Heubner). Ebenso verlangt eine erhöhte Anforderung an die Wärmeerzeugung, wie sie durch eine verhältnismäßig große Oberfläche gestellt wird, eine Erhöhung des Bedarfs. Deswegen brauchen magere Kinder und besonders Frühgeburten 120 Kalorien und mehr pro Kilo, während auf die Oberflächeneinheit bezogen,

1) 1000 cm^3 Frauenmilch = 650 Kal., vgl. S. 47.
2) Vgl. S. 50.
3) Beuthner, l. c. Beck, M. K. III No. 5.

ihr Bedarf dem der normalen Altersgenossen gleich ist.[1]) Die Verschiedenheit der Oberfläche genügt jedoch nur für Erklärung der Unterschiede gleichaltriger Kinder. Der Bedarf älterer, in der Entwicklung zurückgebliebener Kinder dagegen ist trotz gleicher Oberfläche wesentlich größer als der gleich schwerer, normal entwickelter jüngerer Kinder. Er entspricht der Erhaltungsdiät eines normal entwickelten, dem zurückgebliebenen gleichaltrigen Kindes. So zeigte z. B. ein 8monatiger Säugling von 4060 Gr. Gewicht bei 6—700 cm^3 Frauenmilch (Energiequotient pro Kilo 110—125) Stillstand, bei 7—800 cm^3 (Energiequotient 150) Gewichtszunahme; während ein an derselben Brust trinkendes, normales, 4090 Gr. wiegendes Kind von 5 Wochen bei 6—700 cm^3 physiologischen Anwuchs erzielte. Der zur Zunahme erforderliche Energiequotient des ersten beziffert sich, auf das Sollgewicht bezogen, auf ca. 70 Kalorien.[2]) Diese Tatsache, die namentlich in Hinsicht auf die Behandlung pathologischer Zustände von großer praktischer Bedeutung ist, dürfte durch den relativ größeren Gehalt des zurückgebliebenen Kindes an lebenden Zellen bei Zurücktreten des der Ernährung nicht bedürftigen Fettes ihre Deutung finden. In ähnlicher Weise sind vielleicht auch die von Czerny-Keller hervorgehobenen Differenzen im Nahrungsbedarf gleichaltriger und gleich schwerer Kinder zu erklären. Es ist auch daran zu denken, daß abnorm kleine Mengen durch eine besonders gehaltreiche Milch bedingt sein können.

Ein Blick auf die Gestaltung des Nahrungsbedarfes während des gesamten ersten Lebensjahres (Fig. 5) lehrt die namentlich auch für die Einrichtung der künstlichen Ernährung wichtige Tatsache, daß die Zufuhr keineswegs mit der Entwicklung gleichmäßig wächst. Vielmehr findet bei der Mehrzahl der Fälle nur bis zur siebenten bis zehnten Woche ein schnelles, dem Gewichtsanstieg ähnliches Anwachsen der Volumina statt; in der Folge wird der Anstieg flacher, um endlich auf gleicher Höhe stehen zu bleiben, bis mit der Periode der Beikost und Entwöhnung ein erneuter, künstlich hervorgerufener Aufschwung beginnt. Anders verhalten sich die Energiequotienten. Sie erreichen die größte Höhe im Beginn des zweiten Monats, um dann langsam wieder abzusinken. Die Verringerung der Wachstumsintensität sowie die günstigere Gestaltung des Verhältnisses von Oberfläche und Körpergewicht geben hierfür eine genügende Erklärung.

Der Erreichung des gesteckten Zieles dienen die folgenden Regeln.

Mit Czerny[3]) empfehle ich lange Trinkpausen und

---

[1]) Heubner, l. c. Oppenheimer, Z. Biol. 42 Budin, Beuthner, Lissauer, J. K. 58. Die Oberfläche wird aus dem Gewicht durch die Meeh'sche Formel $O^2 = \sqrt[3/2]{\text{Gew.}}$ mit Hilfe der Camererschen Tabellen (Stoffwechsel d. Kindes) berechnet. Eine Abart der Meehschen Formel gibt Lissauer l. c.

[2]) Vgl. Lissauer, l. c.

[3]) P. m. W. 1893. 41/42. Keller, C. i. M. 1900. No. 16.

im allgemeinen **nicht mehr als** 5 **bis** 6 **Mahlzeiten** in 24 Stunden. Das ist die Ordnung, auf die sich gesunde, von vernünftigen Pflegern dem eigenen Instinkte überlassene Säuglinge

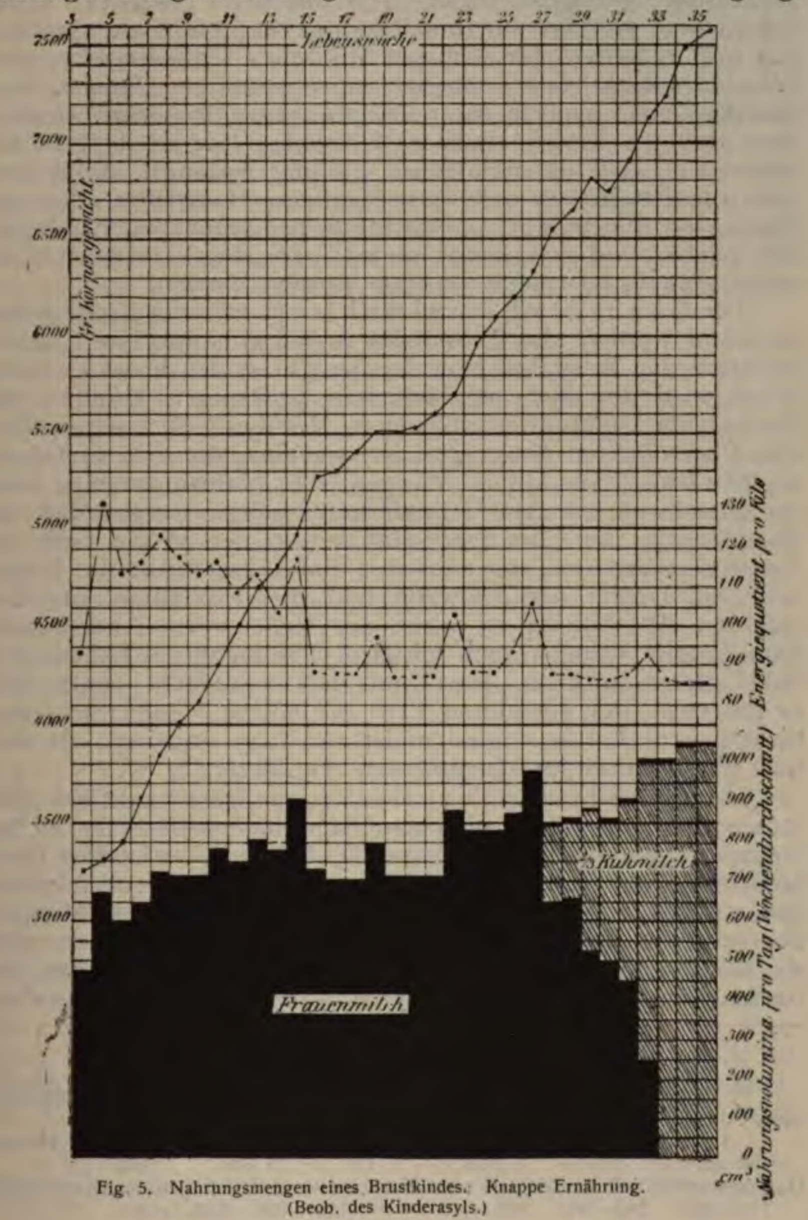


Fig. 5. Nahrungsmengen eines Brustkindes. Knappe Ernährung.
(Beob. des Kinderasyls.)

von selbst einstellen, und keine andere schafft gleich ruhige, gleich bequeme und gleich regelmäßig gedeihende Kinder. Manchmal genügen sogar 4 Mahlzeiten (Würtz). Für Schwächere wird bei nur fünf Rationen die Zufuhr oft unzulänglich und es bedarf der sechsten Mahlzeit. Unbedingt verwerflich sind jedenfalls die vielbeliebten zweistündigen Pausen. Kein einziger Grund kann zu ihrer Rechtfertigung angeführt werden; denn daß der Magen nach zwei Stunden leer ist, beweist absolut nicht, daß er nach neuer Füllung verlangt. Wohl aber lehrt die Erfahrung, daß diese häufigen Mahlzeiten allein genügen, um alle möglichen Nachteile hervorzurufen, Nachteile, die wiederum durch nichts anderes als durch seltene Mahlzeiten geheilt, also auch verhütet werden können.

Die Dauer der Einzelmahlzeit soll vom Kinde selbst bestimmt werden. Im Einzelfalle ist sie abhängig vom Milchreichtum der Brust und von der Saugkraft des Kindes. Nicht selten wird das Nahrungsbedürfnis in wenigen Minuten befriedigt; im Durchschnitt dürfen 20 Minuten gerechnet werden. Ein Überschreiten dieser Zeit ist zwecklos; denn es ist falsch, zu glauben, daß langes Saugen die Nahrungsmenge entsprechend steigert. Im Gegenteil ist nachgewiesen,[1]) daß die Hauptmenge der jeweiligen Mahlzeit in den ersten fünf Minuten verzehrt wird, die nächsten fünf bringen nur die Hälfte oder ein Drittel der früheren und die Einnahme aus den späteren Abschnitten ist nicht der Rede wert. Andererseits kann langes Anlegen auch schaden. Frühgeburten kühlen sich dabei oft zu stark ab. Ein Kind, das so schlecht trinkt, daß es innerhalb der genannten Frist die nötige Menge nicht entnimmt, wird besser einmal mehr am Tage angelegt, als daß man die Trinkzeit ins Ungemessene verlängert.

Die Größe der Einzelmahlzeit[2]) schwankt bei demselben Kinde und am gleichen Tage innerhalb recht weiter Grenzen. Die größte Dosis kann das Doppelte und selbst Dreifache der kleinsten betragen. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß zahlreiche Kinder gewohnheitsgemäß diejenigen Mengen überschreiten, die als zulässige Maxima erklärt wurden, weil sie der an der Leiche festgestellten Magenkapazität des betreffenden Alters (Fleischmann, Pfaundler[3]) entsprechen

---

[1]) Feer, J. K. 42. Süßwein, A. K. 40.

[2]) Vgl. außer den erwähnten Autoren besonders Peters, A. K. 30.

[3]) Pfaundler (Üb. M. K. u. Gastrektasie im Kindesalter, Biblioth. med. Abt. D. 5. 1899) verlangt am Ende des

1.	2.	3.	4.	5.	6. etc. Monats
90 cm³	100	110	125	140	160 „

Daneben stelle ich die Zahlen von Würtz's vortrefflich gedeihendem Kinde

110—160	160—300	300—400	370—410	380—420	etc.

— ein Beispiel dafür, wie wenig andere Methoden als allein die Beobachtung des gesunden Kindes die Einsicht in die Vorgänge zu fördern vermögen. Damit ist aber keineswegs gesagt, daß eine große Nahrungsaufnahme wünschenswert ist, und unbedingt verwerflich sind alle Versuche, dem Kinde, das befriedigt von der Brust „abfällt", durch immer wieder erneutes Anlegen, durch Einspritzen und andere Kunstgriffe noch ein Mehr zukommen zu lassen. Man ebnet damit nicht nur der schädlichen Überfütterung die Wege, sondern man erschwert auch das Abstillen und macht es bedenklicher. Denn die an große Nahrungsmengen gewöhnten Kinder verlangen auch an der Flasche so bedeutende Quantitäten, wie sie ohne Besorgnis vor einer Verdauungsstörung nicht wohl verabfolgt werden dürfen.

Das Trinken[1]) stellt einen Saug- und Kauakt dar, der ohne Beanspruchung der Inspiration („primitives Saugverfahren" Auerbach) erfolgt durch feste Umschließung der Warze mit den Lippen und Niederdrücken und Vorstrecken der Zunge bei geöffnetem Kiefer, wodurch die Warze angesaugt und die Milchgänge gefüllt werden. Beim Schlusse des Unterkiefers wird dann die volle Warze ausgepreßt. Bei seiner Tätigkeit entfaltet das Kind wenigstens zu Beginn eine meßbare Saugarbeit, die einem Manometerdruck von 10—30 (schwache Kinder), 70 und selbst 140 cm Wasser entspricht. Bei sehr leichtgehenden Brüsten ist die Arbeit allerdings nahezu 0. Die Mahlzeit wird entweder in einem Zug genommen oder in mehreren Absätzen.

Die durchschnittliche tägliche Zunahme (Camerer, Czerny-Keller) beträgt bei normalem Gedeihen im

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12. Mon.
29 g	27 g	24 g	16 g	15 g	11 g	13 g	13 g	12 g	13 g	9 g	11 g

Eine mäßige Verringerung dieser Zahlen wird im gegebenen Falle noch keinen Grund für besondere Maßnahmen abgeben. Denn es kann sich um ein Kind handeln, das sich genügend nährt, aber mit der Nahrung schlechter wirtschaftet als der Durchschnitt. Und auch wenn die langsamere Zunahme auf knapper Ernährung beruht, ist es nicht nötig, ein Mehr zu erzwingen. Ist doch nur der Fettansatz etwas spärlicher, während die übrige Entwicklung normal von statten geht. Erst wenn die Abweichungen stärkere werden, ist ärztliches Eingreifen am Platze. Ein übergroßer Anwuchs ist dabei ebenso zu berücksichtigen, wie ein ungewöhnlich kleiner. Um klar zu sehen, ist es notwendig, während einmal oder

[1]) Biedert, D. A. Kl. M. 17. Auerbach, Arch. f. Anat. u. Phys. 1888. Pfaundler, V. G. K. München 1899. Basch, J. K. 37. Cramer, D. M. W. 1900. No. 2, V. V. 263.

besser noch während mehrmal 24 Stunden die Trinkmengen festzustellen und sie mit den bekannten Werten des Nahrungsbedürfnisses zu vergleichen. Zu diesem Behufe wird das angekleidete Kind vor und nach jedem Anlegen gewogen und die Summe der Differenzen gebildet.

Ein abnorm steiler Gewichtsanstieg wird dann gewöhnlich als Ergebnis abnorm großer Nahrungsaufnahme erkannt und fordert dazu auf, die Nahrungsmengen zu beschränken. Denn den von den Eltern freudig begrüßten glänzenden Fortschritt sieht der kundige Arzt nicht gerne. Er muß gewärtig sein, daß früher oder später das Kind dem Übermaß gegenüber versagt und daß sich der anfängliche Erfolg ins Gegenteil verkehrt.

Ein abnorm geringer Anwuchs oder gar Stillstand oder Abnahme kann verschiedene Ursachen haben und je nachdem gestalten sich die Ratschläge verschieden. Ergibt die Wägung, daß die Nahrungsaufnahme genügend ist, so ist das Kind entweder verdauungsschwach oder krank. Handelt es sich um unzulängliche Zufuhr, so ist entweder die Brust nicht ergiebig genug, oder es liegt eine Gesundheitsstörung vor. Im ersten Falle muß für einen Ausgleich des Defizits gesorgt werden, im zweiten hat die geeignete Behandlung einzutreten.

Ob das Kind gesund ist und die Störung des Gedeihens allein auf Unterernährung beruht, ergibt sich einerseits aus dem Befunde einer milcharmen Brust, andererseits aus der Beobachtung des Kindes. Wenn es mit Gier die Warze faßt und kräftig saugt, bald aber in seinen Bemühungen nachläßt, wenn es selten und erst nach mehreren Saugbewegungen schluckt, wenn es spärliche Stuhlgänge hat oder verstopft ist, so spricht das für mangelhafte Ernährung. Die Faeces bei Unterernährung sind wegen des Überwiegens der Darmsekrete von brauner oder braungrüner Farbe und von schleimiger oder zäher Beschaffenheit. Unruhe und Geschrei pflegen beim älteren Säugling ebenso wie beim Neugeborenen zu fehlen, und wenn vorhanden, sind sie kein sicheres Zeichen für Unterernährung — das gesunde, unterernährte Kind verhält sich meist ruhig und freundlich.

Unter den Krankheiten, welche die Ursache mangelhafter Zufuhr werden können, bedürfen diejenigen nur kurzer Erwähnung, die sich der Untersuchung ohne weiteres offenbaren. Außer dem Appetitsverluste durch Störung des Allgemeinbefindens kommen hier besonders jene Zustände in Betracht, die das Saugen erschweren — Verstopfung der Nase bei Rhinitis u. a., schmerzhafte Mundentzündung, Wolfsrachen usw. Wichtiger ist der Hinweis darauf, daß einesteils schwerere Erkrankungen schon einige Zeit vor Auftreten deutlicher Symptome sich allein durch Abnahme des Appetits äußern können — z. B. verborgene Sepsis, Cystitis — und daß andererseits zahlreiche Ernährungsstörungen vorkommen,

wo außer der Verminderung der Nahrungsaufnahme so gut wie keine anderen Erscheinungen hervortreten. Wenn der Säugling trotz voller Brust träge zieht, die Warze bald losläßt, wenn er nur mit Mühe wieder zum Anfassen zu bewegen ist, wenn trotz geringer Zufuhr reichliche Entleerungen vorhanden sind, so darf mit Sicherheit auch bei Abwesenheit anderer Symptome das Bestehen einer Erkrankung erschlossen werden. Nur ausnahmsweise kommen gesunde Kinder vor, die so „trinkfaul“ oder „brustscheu“ sind, daß sie niemals ordentlich aus der Brust trinken und erst an der Flasche richtig zu gedeihen anfangen. Ich habe das dreimal bei kräftigen Kindern von ausgezeichneten Ammen beobachtet.

Eine Störung der Brusternährung durch qualitativ ungeeignete Milch, von der in Laienkreisen und in der Literatur so viel die Rede ist, wird für denjenigen, der in jedem abnormen Falle sorgfältig nach quantitativen Fehlern und selbständigen Erkrankungen des Kindes forscht, wohl nur außerordentlich selten die Anzeige besonderer Maßnahmen bilden. Ich persönlich erinnere mich nicht, jemals etwas hierher gehöriges gesehen zu haben.[1])

d) Allaitement mixte und Beinahrung.

Zu jeder Zeit des Stillens kann eine ergänzende Zufütterung nötig werden, wenn die mütterliche Nahrung so spärlich zu Gebote steht, daß sie den Bedarf des Kindes nicht völlig zu decken vermag. Von dieser Indikation, der natürlicherweise nur durch Zugabe von Kuhmilch genügt werden kann, und die die Methode des „Allaitement mixte“ begründet, ist zu unterscheiden diejenige der Beikost der späteren Monate, die auch bei reichlich vorhandener Frauenmilch gegeben ist, um den Übergang zur gemischten Kost des älteren Kindes einzuleiten.

Schon daraus, daß wir Deutsche keinen bezeichnenden Ausdruck dafür haben, läßt sich erkennen, daß im Gegensatz zu Frankreich das Allaitement mixte bei uns nicht sehr in Blüte steht. Und doch ist es eine außerordentlich schätzenswerte Methode, die dem vollkommenen Übergange zur Flasche weit vorzuziehen ist. Im allgemeinen sind die Mütter viel zu schnell bereit, auf die Brust ganz zu verzichten, wenn sie das Kleine nicht völlig sättigen können. Sie vergessen, daß auch eine geringe Menge von Frauenmilch einen so wertvollen Faktor für das Gedeihen des Kindes bildet, daß seine Erhaltung mit Nachdruck angestrebt werden muß.

Das Allaitement mixte ist vornehmlich am Platze in den

---

[1]) Vgl. Ernährungsstörungen der Brustkinder.

Fällen, wo im Beginne der Laktation die Drüse nur langsam ihre Leistung steigert; es ist angezeigt, wo sich ein vorzeitiger Rückgang der Nahrung bemerklich macht oder wo infolge Krankheit oder anderweiten Störungen der Stillenden ein vorübergehendes Nachlassen der Milchmenge eine Ergänzung fordert. Es kann auch bei dauernd unzulänglicher Brust während des ganzen Stillgeschäftes unentbehrlich werden. Vor allem ermöglicht es auch, denjenigen Kindern teilweise die natürliche Nahrung zu erhalten, deren Mütter des Erwerbes wegen tagsüber dem Säugling fernbleiben müssen.

Man darf selbstverständlich zur Zugabe von Kuhmilch erst dann schreiten, wenn ein mangelhafter Fortschritt stattfindet und wenn die sorgfältige Beobachtung der Brust sowohl wie des Kindes, insbesondere die charakteristische Beschaffenheit der Entleerungen, es außer allem Zweifel stellt, daß an diesem Zurückbleiben tatsächlich Unterernährung und nicht etwa Krankheit Schuld trägt. Das Allaitement mixte bei einem Säugling allein auf den Nachweis des geringen Gewichtsanstieges und der ungenügenden Nahrungsaufnahme hin anzuordnen und der Möglichkeit einer Erkrankung nicht zu gedenken, wäre ebenso fehlerhaft, wie das Vorgehen mancher Mütter, die ohne Grund an einem beliebigen Tage plötzlich dekretieren, daß die Brust nicht mehr ausreicht und daß die Flasche beigegeben werden muß.

Wenn irgend möglich, soll auch beim Allaitement mixte die Zahl der Brustmahlzeiten 4 betragen und jedenfalls nicht unter 3 herabsinken. Eine Frau, die innerhalb 24 Stunden nur zweimal anlegt, wird ihre Milch in der Regel bald verlieren. Die Flaschen sind zwischen je zwei Brustmahlzeiten einzuschieben und durch eine Erschwerung des Saugens (enge Pfropfenbohrung, Schlauchflasche, besondere Pfropfenkonstruktion[1]) ist zu verhüten, daß das Kind die leichtfließende Flasche vorzieht und nicht mehr zu bewegen ist, an der Brust zu trinken.

Größe und Zusammensetzung der Flaschenmahlzeiten richten sich nach den Regeln, die für die künstliche Ernährung eines Kindes der betreffenden Altersstufe gelten.

In den ersten Lebensmonaten bietet die Frauenmilch dem Säugling alle Stoffe, deren er zum Aufbau seines Körpers bedarf, in geeigneter Form und Menge dar. Gegen das Ende des dritten Quartals tritt in diesem Verhältnis eine Verschiebung ein. Die allgemeine ärztliche Erfahrung drängt zu der Anschauung, daß ausschließliche Frauenmilchernährung dem

---

[1] Vgl. unter Technik der künstl. Ernähr.

älteren Säugling nicht genügt; sie verbürgt wohl einen ungestörten Fortgang der Gewichtskurve, aber die Art des Anwuchses leidet. Das Auftreten einer gewissen Schlaffheit und Blässe, vielleicht auch von Anomalien seitens des Knochensystems belehrt, daß die qualitative Beschaffenheit der Nahrung nicht völlig befriedigte, und daß, um ähnliches zu verhüten, von einem gewissen Augenblicke an neben der Brust noch eine geeignete Beikost gereicht werden muß. Als erster Termin hierfür ist der sechste oder siebente Monat anzusetzen und in der Folge in langsamem Fortschritt der Übergang zur mannigfaltigeren Gestaltung des Speisezettels zu finden.

Welche Stoffe hierbei vornehmlich zu berücksichtigen sind, darüber gibt die Durchforschung des Stoffwechsels zurzeit noch keine exakte Auskunft. Nur aus der Art der Gesundheitsstörungen darf man mit einer gewissen Berechtigung folgern, daß hauptsächlich ein gewisser Mangel an Salzen auszugleichen ist.

Die Notwendigkeit gesteigerter Eisenzufuhr pflegt man mit Bunge durch den geringen Eisengehalt der Frauenmilch zu begründen und darauf Bezug zu nehmen, daß wenigstens beim Tiere eine allmähliche Verarmung an diesem Elemente bei ausschließlicher Milchernährung eintritt.[1]) Von zahlreichen Ärzten wird fernerhin unter Berufung auf die in Tierversuchen hervortretende günstige Beeinflussung des Wachstums und der Blutbereitung (Danilewski, Umikoff, Selenski u. a.) eine erhöhte Menge von organischen Phosphorverbindungen für wünschenswert erachtet und deswegen das lezithinreiche Eigelb empfohlen. Inwieweit die auf derartige Überlegungen gegründeten Vorschriften gerechtfertigt sind, bleibe dahingestellt; sicher jedenfalls ist es, daß einerseits das gesunde Kind auch ohne bewußte Betonung des Eisen- und Phosphorgehaltes in der Beikost normal zu gedeihen pflegt und daß andererseits die von der Industrie angepriesenen Phosphorpräparate ihren Zweck meist nicht erfüllen.[2])

In der Praxis wird für die Wahl der Beikost einfach die Überlegung maßgebend sein, daß es sich um eine Einleitung der späteren Art der Kost handelt und daß deshalb die vorsichtige Darreichung von vegetabilischen Stoffen und die Gewöhnung an einen salzigen Geschmack die ersten Aufgaben bilden. Demgemäß pflege ich seit langem — gleichwie Czerny-Keller — vom sechsten oder siebenten Monat ab als Mittagsmahlzeit eine dicke Griesbouillon zu empfehlen, während dafür einmal weniger angelegt wird und es dem Kinde überlassen bleibt, die bleibenden Milchmahlzeiten nach Wohlgefallen zu vergrößern. Einige Wochen später wird der Abendmahlzeit ein kleiner Brei von aufgeweichtem Zwieback oder

---

[1]) Bunge, Z. ph. Ch. 13, 16, 17.
[2]) Keller, Sammelref. Z. d. ph. Th. VI.

irgend einem Mehl beigegeben. Erst am Schlusse des ersten Jahres erhält die Mittagsmahlzeit größere Mannigfaltigkeit, indem sowohl mit den Suppen abgewechselt wird (Kartoffelsuppe, Leguminosen-, Blumenkohl-, Tapioca- etc. Suppen), als auch ein bis zwei Eßlöffel Gemüsepurée (Kartoffel, Mohrrüben, Spinat) und etwas Apfelmus oder Fruchtsaft zugefügt werden.

Jede Erweiterung der Diät muß unter sorgsamer Beobachtung der Verdauungsverhältnisse geschehen. Das Erscheinen von Gemüseresten im Stuhl ist, wenn dabei keine Störungen der sonstigen Beschaffenheit sich einstellen, ein gewöhnlicher Befund und keineswegs eine Veranlassung, die Anordnung rückgängig zu machen. Fleisch kommt für den Säugling als nahezu unverdaulich (Gucciardelli) nicht in Betracht. Von Eiern sieht man so häufig Störungen (Magen- und Darmstörungen, angioneurotische Exantheme), daß ihre Empfehlung mit Ausnahme bestimmter Indikationen[1]) auf spätere Zeiten vertagt werden sollte. Die Bouillon braucht nicht nur von Geflügel zu sein; Rind- und Kalbfleisch sind gleicherweise gestattet; besonders kräftige Zubereitung ist eher zu widerraten wie zu verlangen. Die Zutaten (Suppengrün etc.) sind, abgesehen von scharfen Gewürzen, dieselben wie für die Erwachsenen.

Als Ersatz des einfachen Zwiebackes und der Mehle werden vielfach besondere Kinderzwiebäcke und die Kinder-Mehle verwendet. Es läßt sich dagegen nichts einwenden, nur muß man sich klar sein, daß diese kostspieligeren Präparate nicht mehr leisten als gute gewöhnliche Ware.

e) Entwöhnung.

Das endgültige Abstillen und der Beginn alleiniger künstlicher Ernährung wird in Deutschland gemeinhin auf das Ende des dritten Lebensquartales verlegt. In anderen Ländern besteht der Brauch, noch bis zum 15. Monat und darüber fortzustillen. Maßgebend für diese Unterschiede sind zum Teil äußere Faktoren — so der im Durchschnitt größere Milchreichtum der Frauen der betreffenden Gegenden. Von Bedeutung ist auch die Verbreitung des Aberglaubens, daß das Stillen vor erneuter Empfängnis schützt. Ein greifbarer Vorteil erwächst dem Kinde aus der Verlängerung der Stillperiode jedenfalls nicht.

Auf der anderen Seite ergibt sich häufig die Notwendigkeit eines verfrühten Absetzens, wenn die nährende Brust vorzeitig versiegt. Geschieht das um den sechsten Monat herum, so kann der Versuch der künstlichen Ernährung gewagt werden, es sei denn, daß es sich um ein schwächliches Kind handelt. Ist das der Fall oder bleibt die Nahrung wesentlich früher aus,

[1]) Vgl. Kap. Magenerkrankungen.

so ist es ratsamer, eine andere Frau weiter stillen zu lassen. Denn schon für das ältere und kräftige, geschweige denn für das junge oder schwächliche Kind ist die Entwöhnung eine einschneidende Maßnahme, die eine ganze Reihe von Gefahren mit sich bringt.

Die Gefahren der Entwöhnung werden zum großen Teil künstlich geschaffen durch falsches und leichtfertiges Gebaren. Die Unkenntnis der erforderlichen und zulässigen Nahrungsmengen und die von ihr abhängige gewohnheitsmäßige Überfütterung wird häufig in kürzester Frist die Ursache mehr oder weniger ernster Schäden; oder ein unzulässiger Grad bakterieller Verunreinigung der Ersatznahrung gibt zu bedenklichen Magendarmerkrankungen Veranlassung. Daher die große Morbidität der Entwöhnten, die übel berufene Diarrhoea ablactatorum. Aber auch ein sachgemäßes Vorgehen schützt nicht mit voller Sicherheit vor unwillkommenen Ereignissen. Auch dann bedingt die stoffliche Verschiedenheit der neuen Kost so tiefgreifende Umwälzungen in der Verdauung und im Stoffwechsel, daß nur allzu leicht Nachteile erwachsen.[1])

Aus allen diesen Gründen ist große Vorsicht geboten. Die Entwöhnung soll langsam erfolgen. Zunächst wird nur eine und zwar eine knappe Mahlzeit gegeben; erst wenn in mehrtägiger Beobachtung das Befinden des Kindes keine Störung erkennen läßt, wird eine zweite hinzugesellt. Unter allen Umständen soll die Gesamtmenge sparsam bemessen werden; besser der Anwuchs wird für einige Zeit verlangsamt, als daß durch reichliche Ernährung ein Schaden gestiftet wird. Das langsame Vorgehen ermöglicht zudem, die Brust noch einige Zeit funktionsfähig zu erhalten, ein unschätzbarer Vorteil für den Fall eines Mißerfolgs. Auch nach endgültigem Abstillen versuche man, durch Abziehen den Rückgang der Milch zu verlangsamen, um nötigenfalls auch jetzt noch zu ihr die Zuflucht nehmen zu können.

Ein plötzliches Absetzen ist demnach grundsätzlich zu verwerfen. Dennoch wird es unter gewissen Umständen unvermeidlich. Von zufälligen äußeren Verhältnissen abgesehen, trifft das besonders zu für jene Kinder, die nicht zu bewegen sind, die Flasche neben der Brust zu nehmen. Manchmal gelingt dann der Übergang noch durch geduldige und mühsame Löffelfütterung, manchmal durch Ersatz der gekochten Milch durch rohe, manchmal durch leichte Veränderungen des Geschmacks. Aber es kommen auch Kinder vor, die mit staunenswerter Energie jede Beinahrung verschmähen und die erst nach brüsker

---

[1]) Vgl. S. 81 und Teil 2. Ätiol. der Magendarmkrankh.

Entziehung der Brust durch Hunger an die Flasche zu zwingen sind. Ratsam ist dabei, die Stillende, wenigstens wenn es sich um eine Amme handelt, aus dem Gesichtskreis des Kindes zu entfernen. In Ausnahmefällen wird auch dann noch zwei, drei und mehr Tage hindurch jede Nahrungsaufnahme verweigert und Mattigkeit sowie Gewichtsverlust erreichen eine bedenkliche Höhe. Derartige Hartköpfe sind zumeist niemals an den Pfropfen zu gewöhnen und gehen endlich nur zur Löffelfütterung über.

Die künstliche Ernährung.

a) Kindermilch.[1])

So geringfügige Aufgaben unter normalen Verhältnissen die Leitung der natürlichen Ernährung dem Arzte stellt, so groß und mannigfaltig sind die Schwierigkeiten, welche sich der erfolgreichen Durchführung der künstlichen Auffütterung entgegenstellen.

Zum ungestörten Gedeihen bedarf der Säugling zunächst einer im gewöhnlichen, im chemischen und vor allem auch bakteriologischen Sinne weit reineren Nahrung, als wie das ältere Kind und der Erwachsene. Und die Erfüllung dieser Bedingung, die an der Brust von vornherein erledigt ist, stößt auf Hindernisse großen Stiles. Denn zwischen das Euter der Kuh und die milchspendende Flasche schiebt sich ein langer und vielgestaltiger Weg, und die Besonderheit der Gewinnung und Behandlung des Nahrungsmittels und dessen Eigenart an sich bringen es mit sich, daß ihm auf diesem Wege Gefahren drohen, die nur allzu leicht zu seiner Verderbnis führen.

Wir sprechen nur kurz von den Verfälschungen, die durch Wässern, Vermischung mit minderwertigen Resten, durch Zusatz von Magermilch und ähnlichen Maßnahmen von gewissenlosen Produzenten und Händlern begangen werden. Auch der mehr weniger bedenklichen Zusätze chemischer Konservierungsmittel[2]) (Borsäure, Borax, Salizylsäure, For-

[1]) Lit. Lehrb. d. Milchwirtschaft von Fleischmann, Stohmann, Kirchner. Ferner Biedert l. c. Stödter, Noll, Glage, Helm, Sieveking, Rosatzin, Hagemann, v. Ohlen, Weigmann, Plaut in: Die Milch und ihre Bedeutung für Volkswirtschaft etc. Hamburg, Boysen, 1903. Marfan Traité. Klimmer, J. K. 54. Pfaffenholz C. a. G. 21 u. 22. Schloßmann A. K. 40 und V. G. K. Breslau 1904. Seiffert ibid.

[2]) Hagemann, l. c.

malin) sei nur andeutungsweise gedacht. Weit beachtenswerter sind jene Schädigungen, die unbeabsichtigt durch unsaubere und sorglose Handhabung des Molkereibetriebes und Milchhandels verschuldet, die Eignung zur Säuglingsernährung aufs ernsteste in Frage stellen.

Seit den ersten bahnbrechenden Untersuchungen Soxhlets[1]) ist in immer eindringlicherer Weise klargelegt worden, daß kein Nahrungsmittel mehr von Verunreinigung bedroht ist, wie die Milch. Vom Euter, vom gesamten Körper des Tieres, von den Händen und Kleidern des Melkers, aus Staub und Streu des Stalles, aus unsauberen Geräten, aus schmutzigen Spülwässern und Seihtüchern gelangen Haare, Hautschuppen, Kotpartikel, Futterteilchen usw. in das Gemelk und sammeln sich zum Milch- oder Marktschmutz[2]). Mit und neben diesen dem bloßen Auge erkennbaren Elementen hält ein Heer von Bakterien seinen Einzug, das durch jede neue Maßnahme, welche die Behandlung des Nährstoffs erfordert — Melken, Seihen, Ein- und Umfüllen — erneute Verstärkungen erhält[3]). So kann es geschehen, daß die nahezu steril dem Euter entquellende Flüssigkeit unmittelbar nach beendetem Melken bereits 2—300000 Keime im cm^3 enthält.[4])

Die Flora, welche sich derart zusammenfindet, besteht in der Hauptsache aus den verschiedenartigsten Saprophyten.[5]) Aber neben ihnen kann auch gelegentlich eine Reihe von Krankheitserregern[6]) auftreten. Bei Erkrankungen des Tieres gehen die schuldigen Keime in das Sekret über, sei es, daß sie sich schon im Euter der Milch beimengen, wie bei Mastitis und Eutertuberkulose, sei es, daß sie erst außerhalb durch Kontaktinfektion verschleppt werden (Maul- und Klauenseuche, Milzbrand, Gastroenteritis usw.). Aber auch menschliche Krankheitsgifte (Typhus, Cholera, Diphtherie u. a.) werden durch krankes Personal, durch verunreinigte Geräte oder infiziertes Wasser dem Nahrungsmittel mitgeteilt.

Die Hauptverschmutzung und Hauptinfektion erleidet die Milch am Gewinnungsort und somit ist es in erster Linie die Gewissenhaftigkeit und Reinlichkeit des Produzenten, die über ihre

---

1) M. m. W. 1886. Nr. 15/16. Renck ibid. 1891. Nr. 6. Uhl, Z. H. J. 12.
2) Renck, Stutzer, Backhaus, Baron A. K. 27.
3) Backhaus und Mitarbeiter. Berichte des landwirtsch. Inst. d. Univ. Königsberg II ff.
4) Backhaus, Schulz, A. H. 14.
5) Weigmann, l. c.
6) Sieveking, Rosatzin, Plaut l. c.

Brauchbarkeit und weiteren Schicksale entscheidet. Mit dieser ersten Phase verglichen fällt die Bedeutung späterer Verunreinigungen beim Transport, Feilhalten und in der Hand des Einzelkäufers verhältnismäßig wenig ins Gewicht. Viel höher als diese nachträglichen Schädigungen ist die Weiterwucherung der primären Einsaat[1]) einzuschätzen. Für deren Schnelligkeit und Umfang geben zwei Momente den Ausschlag. Zunächst die Zeitdauer zwischen Gewinnung und Verbrauch. Mit jeder neuen Stunde wächst in geometrischen Progressionen die Zahl der Keime. 9300 Bakterien der frischen Milch vermehrten sich nach Freudenreichs und Miquels Untersuchungen in drei Stunden auf das doppelte, in sechs Stunden auf das 20fache. Nach neun Stunden belief sich ihre Menge auf 1 000 000 und nach 24 Stunden auf 557 000 000.

Auf der anderen Seite wohnt der Wärme eine verhängnisvoll begünstigende Kraft inne. Die gleiche Milch gibt nach 15 Stunden bei 15° 100 000 Keime, bei 25° 72 000 000 und bei 35° 165 000 000 (Miquel), und ein Bakteriengehalt, der sich bei Kellertemperatur innerhalb vier Stunden nur verachtfacht, erreicht in der Brütwärme nach derselben Zeit die 215fache Größe (Cnopf, Escherich). Die erhöhte Gefahr der Sommerhitze ist dadurch genügend gekennzeichnet.

Zur körperlichen Verunreinigung der Milch kann sich auch diejenige durch nachteilige chemische Substanzen gesellen. Eine Reihe von Futtermitteln[2]) (Schlempe, saure Treber, ferner verdorbene, im gewöhnlichen Zustande zulässige Stoffe) stehen im Verdacht, das Nahrungsmittel nicht nur gehaltärmer, sondern auch gesundheitsschädlich zu machen, ganz abgesehen von der Steigerung der bakteriellen Einsaat, die wegen der stärkeren Beschmutzung die notwendige Folge der durch ungeeignete Fütterung erzeugten Diarrhoen des Viehes sind. Dazu kommt die gelegentliche Anwesenheit von Pflanzengiften und von Arzeneien, die von kranken Tieren durch die Milchdrüse ausgeschieden werden.

Es versteht sich von selbst, daß in gleichem Schritte mit dem Maße der Verunreinigungen und der von ihnen eingeleiteten Zersetzungen, die Milch ihre Eignung für die Säuglingsernährung verliert und daß mit allen Mitteln eine Verhütung dieser Übelstände angestrebt werden muß. Die Wege, wie dies zu geschehen hat, sind klar vorgezeichnet. Wenn Unsauberkeit und Wärme die ärgsten Feinde des Nahrungsmittels sind, so werden Reinlichkeit und Kälte sein

---

[1]) Biedert, V. G. K. 1889. Miquel zit. nach Marfan. l. c. Kap. V. Cnopf, V. G. K. 1889.
[2]) Glage, l. c.

wirksamster Schutz. Jene wird es ermöglichen, die Infektion auf ein Minimum zu beschränken; dieser wird die Aufgabe zufallen, den so gewonnenen Vorteil bis zum Augenblicke des Verbrauches sorgfältig zu bewahren.

Die Erstellung einer einwandsfreien Milch setzt zunächst die Gesundheit der Kühe voraus. Durch gewissenhafte tierärztliche Beaufsichtigung muß die Heranziehung kranker Tiere verhindert und durch systematische Tuberkulinisierung die Einstellung perlsüchtigen Viehes ausgeschaltet werden. Trockenfütterung ist nicht unbedingt nötig, ja vielleicht unter Umständen nicht ganz ohne Nachteil.[1]) Bei der Gewinnung hat strengste Reinlichkeit zu walten. Dazu bedarf es einer guten Stallhygiene,[2]) welche die Beschmutzung der Tiere wesentlich vermindert, es bedarf sorgfältiger Reinhaltung des Viehes, des Stallpersonals, der Geräte. Durch „aseptische" Milchgewinnung (Biedert) kann die Zahl der Keime auf 10.000 und darunter herabgedrückt werden (Carstens, Backhaus). Dem schließt sich an die Forderung sofortiger Kühlung und Kühlhaltung bis zum Momente der Übergabe an den Einzelkunden zwecks Hintanhaltung von Vervielfältigung der trotz aller Vorsicht unvermeidlichen Einsaat. Diesen Teil der Aufgabe löst, zugleich jede spätere Kontaktinfektion ausschaltend, in vorzüglicher Weise das von Helm[3]) in Weiterentwicklung eines Systems von Casse ausgearbeitete Verfahren der Tiefkühlung der Milch im Großbetrieb. In geeigneten Kühlanlagen wird am Gewinnungsort die Milch bis zum Aufhören alles Bakterienwachstums gekühlt und durch eigenartige Verpackung wird erreicht, daß diese niedere Temperatur während des Transportes und des Feilhaltens bewahrt bleibt. Zugleich machen sinnreiche Zapfvorrichtungen ein Öffnen der Behälter, ein Umgießen usw. vom Augenblick der ersten Füllung an bis zum Verkaufe unnötig. Eine zweckentsprechende, den Geboten der Hygiene genügende Einrichtung der Verkaufsstellen[4]) hat dafür zu sorgen, daß die mühsam errungenen Erfolge nicht noch in letzter Stunde wieder verloren gehen.

Das Problem der hygienischen Milchversorgung ist also gelöst. Beklagenswerterweise aber sind bisher alle diese Errungenschaften für die Milchversorgung im allgemeinen mehr weniger Theorie geblieben; in die Praxis haben sie sich nur ausnahmsweise Eingang verschafft. Welche Gründe hierbei auch im Spiele sein mögen — Tatsache ist, daß heute noch die unhygienische Behandlung der Milch die Regel, ein Anlauf zur Besserung eine Seltenheit ist und daß bei dem heutigen Betriebe das unabweisliche Interesse des Konsumenten nicht die notwendige Berücksichtigung findet. Das, was als Markt-

---

[1]) Schloßmann, l. c. Backhaus, Th. G. Juli 1904.
[2]) Stödter, l. c.
[3]) l. c. und: Die Milchbehandlung. 1903. Heinsius. Nietner, B. kl. W. 1900. Nr. 16.
[4]) Sieveking, l. c.

milch angeboten wird, genügt in vielen Fällen und besonders in der heißen Jahreszeit nicht einmal bescheidenen hygienischen Wünschen. Ohne besondere Vorsicht wird es gewonnen, ohne genügenden Schutz gegen Wärme weiterbehandelt und zum Teil in zweifelhaft beschaffenen Verkaufsstellen feilgehalten. Zwischen Erzeugung und Verbrauch vergehen lange Stunden. Denn wenigstens die großen Städte decken den überwiegenden Teil ihres Bedarfes aus weit entfernten Quellen.[1]) Die polizeiliche Kontrolle beschränkt sich auf die Prüfung der Verpackung, auf den Fettgehalt und das spezifische Gewicht; auf Feststellung des Verhaltens des Schmutz- und Bakteriengehaltes läßt sie sich nicht ein.[2]) Kein Wunder, daß unter solchen Verhältnissen die genauere Untersuchung bedenkenerregende Ergebnisse zeitigt, daß sie belehrt, daß der Marktschmutzgehalt im Liter 3, 11, 50, ja selbst 72 Milligr.[3]) beträgt und die Bakterienzahl, die sich zumeist zwischen 1- bis 200 000 hält, auf 10- bis 30 000 000 und darüber anwachsen kann.[4])

So ist es denn nur zu gerechtfertigt, wenn die gewöhnliche Markt- und Ladenmilch im allgemeinen als ein Erzeugnis bezeichnet wird, dessen Verwendung zur Säuglingsernährung als bedenklich und im Sommer sogar als gefährlich anzusehen ist. Und dieses Urteil dürfte auch nicht allzu viel gemildert werden können für den Fall, daß große städtische Sammelmolkereien durch nachträgliche Filtration und Kühlung eines von weither zusammengeflossenen Materials ein Wiedergutmachen begangener Fehler und vorhandener Schädigungen anstreben. Wohl wird dadurch die Haltbarkeit der Milch, ihre technische Verwertbarkeit und ihre Brauchbarkeit für gewöhnliche Zwecke begünstigt, unmöglich aber kann es gelingen, ihr die Eigenschaften wiederzugeben, die von einer Kindermilch zu verlangen sind.

Denn Kindermilch muß allen jenen Bedingungen entsprechen, die bereits oben Erwähnung fanden. Sie muß von gesunden Kühen stammen, reinlich gewonnen und behandelt, sowie sorgfältig gekühlt sein. Vor allem muß sie auch frisch sein — d. h. zwischen Gewinnung und Verkauf soll

---

[1]) Berlin z. B. bezieht 72% seines Bedarfs per Bahn aus einer Entfernung von 100 bis 150, ja selbst 311 Kilometern, 10% per Wagen aus Entfernungen bis zu 39 Kilometern und nur 18% werden in der Stadt selbst erzeugt. (Berlin, Statistik 1903).

[2]) Klimmer, l. c.

[3]) Renck, Backhaus, Baron, A. K. 27. Klimmer, l. c.

[4]) Lit. b. Klimmer, l. c.

eine so kurze Zeit liegen, daß ein Verderben ausgeschlossen ist.[1])

Die Erzeugung von Kindermilch (Sanitäts-Kur-Vorzugsmilch) des Handels ist in den Städten durch Polizeivorschriften geregelt, die zum Teil ziemlich weitgehenden Ansprüchen genügen. Anderemal sind sie lückenhaft, gehen aber doch weit über das hinaus, was für die Marktmilch verlangt wird. Die Polizeiverordnung für Berlin vom 15. 3. 1902 schreibt eine gute Stallhygiene, Reinlichkeit, sofortige Kühlung und Kühlhaltung und vollen Stoffgehalt vor. Die unzulässigen Futtermittel werden alljährlich gesondert bekannt gemacht. Verboten ist die Verwendung der Milch kranker Tiere; der Bestand wird vierteljährlich vom Tierarzt kontrolliert. Völlige Tuberkulosefreiheit wird nicht verlangt, nur Eutertuberkulose oder vorgeschrittene, mit Abmagerung oder Durchfällen verbundene Krankheit führt zum Ausschluß.

Durch strenge Innehaltung aller Vorsichtsmaßregeln, durch tadellose Kältetechnik gelangen einzelne vortreffliche Kindermilchanstalten dazu, ein Erzeugnis von hervorragender Güte zu liefern. Die Mehrzahl der anderen bleibt hinter dem Bestmöglichen mehr weniger zurück; immerhin gewährt bei reellem Betriebe ihre Milch noch so viel Sicherheit, daß sie als Kindermilch hingenommen werden darf. Die erhöhte Sorgfalt steigert naturgemäß Betriebskosten und Verkaufspreis. Die besten Sorten werden mit 50—60 Pfennige pro Liter abgegeben, für weniger als 30, ausnahmsweise 25 Pfennige ist eine brauchbare Kindermilch nicht zu beschaffen. Eine weitere Verbilligung kann unter den heutigen Umständen kaum anders als mit einer unzulässigen Verschlechterung der Qualität erkauft werden. Daher die eingangs erwähnte Notwendigkeit, den breiten Schichten der ärmeren Bevölkerung das Benefizium der Kindermilch durch gemeinnützige Werke zugängig zu machen.

Wo dieser Wunsch nicht in die Tat umgesetzt werden kann, soll zum Ersatze nicht die Marktmilch herangezogen werden. Weit besser ist die Nahrung dem nächsten Kuhstall zu entnehmen, wenn dieser nur den Durchschnittsanforderungen der Hygiene genügt und wenn dort die Bedingungen für schnelle Kühlung des frisch ermolkenen Stoffes erfüllt sind. Erfolgt die Abgabe kurz nach der Gewinnung, so ist wenigstens eine Forderung und zwar eine der wichtigsten erfüllt: das Kind erhält eine frische Milch.

Ein Urteil über den Grad der bakteriellen Verunreinigung erhält man durch Plattenaussaat und Zählung. Eine Quelle, deren Erzeugnis wiederholt mehr als 50- bis 100.000 Keime im cm^3 aufweist, ist mangelhafter Sauberkeit verdächtig. Denn ein Keimgehalt von

---

[1]) Betr. Konserven etc. vgl. S. 79.

50.000 kann selbst bei ganz gewöhnlicher Reinlichkeit und mäßiger Kühlung gewährleistet werden.[1]) Einfacher ist die Prüfung auf Säuerung. Frühzeitiges Sauerwerden beweist eine unerlaubt große Einsaat und macht damit wahrscheinlich, daß außer den harmlosen Milchsäurebildnern noch andere, weniger gleichgültige Arten vorhanden sind. Am einfachsten ist die Alkoholprobe: Gerinnung eines Gemisches von gleichen Teilen Milch und 68% Alkohol zeigt an, daß die Milch nicht mehr einwandsfrei ist. Quantitativen Aufschluß gibt die Bestimmung des Säuregrades nach Soxhlet-Henkel. 1 Säuregrad ist diejenige Säuremenge, die in 50 cm^3 Milch durch 1 cm^3 $^1/_4$ Normalnatronlauge gebunden wird. Als Indikator dient Phenolphtaleïn. Frische Milch hat 2—4 Säuregrade und verbleibt in diesem Zustande (= Inkubation) bei „Kuhwärme" 3—8 Stunden, bei 10° 52—75 Stunden, je nach der Reinlichkeit beim Melken. Gerinnung beim Kochen tritt ein bei 5.5 bis 6.5 Säuregraden, spontane Gerinnung bei 15—16. Somit gestattet die Titrierung einen annähernden Schluß auf Alter und Beschaffenheit.[2])

Über den Schmutzgehalt erhält man Auskunft, wenn man ein Röhrchen oder eine Flasche voll Milch nach zweistündigem Stehen auf einen etwaigen Bodensatz hin betrachtet. Brauchbare Apparate für den gleichen Zweck sind von Stutzer und Gerber angegeben worden. Gute Milch darf keinen Satz geben.

b) Sterilisierte, pasteurisierte und rohe Milch.

Weil prophylaktisch die Bakterienfreiheit der Milch nur unter besonders günstigen Ausnahmeverhältnissen erreichbar ist, ergibt sich die Notwendigkeit, die Nahrung nachträglich einem Entkeimungsverfahren zu unterwerfen. Am gebräuchlichsten ist die Sterilisation.[3])

Die sachgemäße Handhabung dieser Methode hat mit der Tatsache zu rechnen, daß die Eigenart der Milchverunreinigungen ihrer Leistungsfähigkeit gewisse Grenzen setzt. Die wachsende Erfahrung hat gelehrt, daß eine wirklich vollständige Entkeimung auf so erhebliche Schwierigkeiten stößt, daß sie praktisch gesprochen als unmöglich bezeichnet werden muß. Es gibt nur eine partielle Sterilisation. Mit verschwindenden Ausnahmen geht auch der der Hitze unterworfene Stoff trotz sorgfältigen Ausschlusses von Neuinfektion früher oder später in Zersetzung über. Genau so wie bei der rohen Milch, ist dieses Ereignis von Zeit und

[1]) Park, Rose u. Bebb. Ref. A. K. 36. S. 154.
[2]) Plaut, Z. H. J. 15., A. H. 13.
[3]) Lit. Biedert, l. c. Carstens, J. K. 36. Johannesen, J. K. 53. Gernsheim, J. K. 45. Winter, J. K. 51. Flügge, Z. H. J. 17. Weber, Arbeit. a. d. kais. Gesundheitsamt, 17. v. Ohlen in: Die Milch und ihre Bedeutung für Volkswirtschaft etc., Hamburg, 1903.

Wärme abhängig, nur daß ein langsamerer Schritt eingeschlagen wird und sich die Art der Verderbnis ändert. Dort Säuerung, hier alkalische Gährung mit Bildung labähnlicher und peptonisierender Fermente. Diese Nichtsterilisierbarkeit[1]) der meisten Milchsorten beruht auf der Anwesenheit der sporentragenden „Flüggeschen"-Bakterien, welche dank der Hitzebeständigkeit ihrer Sporen im Unterschiede von den übrigen Keimen den Kochprozeß überdauern und allmählich wieder zu wuchern beginnen.

Wenn man die Dauer der Sterilisation verlängert oder im Autoklaven die Wärme über 100⁰ hinauftreibt, werden die Ergebnisse vielleicht etwas besser, als wenn man kürzere Zeit in gewöhnlichen Apparaten erhitzt. Aber eine wirkliche Sicherheit gewährleisten auch diese eingreifenden Methoden nicht. Die scharf sterilisierte „Dauermilch" des Handels fällt schließlich dem Verderben ebenso anheim (Weber), wie die Soxhletflasche der Hausfrau. Gegenwärtig besteht kein Zweifel mehr darüber, daß der Weg zum Fortschritte nicht nach der Richtung eines verschärften und verbesserten Sterilisationsverfahrens führt, sondern nach derjenigen einer möglichsten Keimfreiheit des Ausgangsmaterials. Nur so kann man hoffen, die Zahl der hitzebeständigen Keime derart zu vermindern, daß die Mehrzahl der Flaschen von ihnen frei bleibt.

Eine gewisse Verbesserung der Milch im allgemeinen und speziell auch mit Rücksicht auf ihre Sterilisierbarkeit wird erzielt durch Filtration. Denn gerade an den durch sie entfernbaren gröberen Schmutzpartikeln sitzt die Mehrzahl der hitzebeständigen Keime. Im Großbetriebe sind hierfür Kies- und Zellulosefilter gebräuchlich; für private Zwecke dürfte dann, wenn eine bessere Sorte nicht erreichbar ist, der Plautsche Apparat[2]) oder die Filtration durch eine im Trichter befindliche Watteschicht[3]) oder das Timpesche Familienfilter[4]) vorteilhaft sein.

Genau so wie für die Brauchbarkeit der Milch überhaupt ist also auch für ihre Sterilisierbarkeit die reinliche Gewinnung die erste Forderung. Und ebenso gilt hier wie dort als zweite unerläßliche Bedingung die schnelle Kühlung und dauernde Kühlhaltung des erwärmten Stoffes. Die hitzebeständigen Mikroben sind zugleich thermophil. Sie

---

[1]) Flügge, l. c. Lübbert, Z. H. J. 21.

[2]) Z. H. J. 30. Zylinder mit oberem Ausfluß für den aufsteigenden Rahm und unteren für die Milch. Nach Öffnung erst des oberen, dann des unteren Abflusses wird fettarme und fettreiche Milch wieder vereinigt, nachdem sich vorher der Schmutz zu tiefst in der zurückbleibenden Schicht abgesetzt hat.

[3]) Seibert, Ref. A. K. 22. S. 159.

[4]) Baron, l. c.

wuchern üppig zwischen 24° und 54°, um von 15° ab sich so langsam zu vermehren, daß ihre Wirkung praktisch bei baldigem Konsum nicht mehr ins Gewicht fällt. Demgemäß darf nur die erste Periode des Erkaltens von der Siedehitze bis etwa 60° sich selbst überlassen werden; dann aber heißt es, durch energische Kühlung die kritische Phase abzukürzen, in der die Temperatur dem Auskeimen der überlebenden Sporen günstig ist. Ebenso ergibt sich die Notwendigkeit, die Wärme während der späteren Aufbewahrung nicht über 15° ansteigen zu lassen.

Eine dritte Forderung betrifft den Schutz vor erneuter Einsaat nach der Sterilisation. Zu fürchten ist hier vornehmlich die Kontaktinfektion durch Gerätschaften, Hände, ungenügend gereinigte Gefäße u. a. m. Aus der Luftinfektion hingegen erwächst kein wesentlicher Nachteil. Die harmlose Art und geringe Zahl der ihr entstammenden Mikroorganismen gestattet, sie für praktische Zwecke zu vernachlässigen, freilich nur unter der Voraussetzung, daß der vierten Bedingung des schnellen Verbrauchs der sterilisierten Nahrung genügt wird. Der Zwischenraum zwischen Zubereitung und Genuß darf 24 Stunden nicht überschreiten. Innerhalb dieser Frist ist bei einigermaßen niederer Temperatur eine bedenkliche Vermehrung der vorhandenen Keime nicht zu befürchten.

Das, was bei tadelloser Handhabung die Sterilisation leistet, ist das folgende: sie vernichtet mit Ausnahme der Sporenbakterien die saprophytischen und pathogenen Keime und hemmt den Fortgang eingeleiteter Zersetzungen. Nicht aber vermag sie die chemischen Umwandlungen aufzuheben, die bisher vor sich gingen. Es verbleiben auch die Bakterienleiber. Sind beide massenhaft vorhanden, so können sie, wie gleichsinnig Experiment[1]) und praktische Erfahrung lehren, auch nach der Sterilisation die Milch dem Säugling nachteilig werden lassen. So vermag die Sterilisation auch bei bester Handhabung nur teilweise wieder gut zu machen, was vorher gesündigt wurde. Wie wenig mit ihr getan ist, wenn schlechtes Ausgangsmaterial und schlechte Behandlung nach dem Kochen zusammentreffen, liegt auf der Hand.

Die Handelssterilisation erfolgt in großen Dampfsterilisatoren verschiedener Konstruktion in Liter- oder Portionsflaschen, die mit Bügelverschlüssen (am zweckmäßigsten erscheint der abnehmbare von Raupert) oder mit dem paraffinierten Pappscheibenverschluß von C. Stöltzles Söhne (Berlin S. 14) geschlossen werden. Die Kühlung wird durch Einstellung in Bassins mit fließendem und durch Düsen versprühtes Wasser besorgt.

[1]) Lübbert, l. c. Jemma u. Figari, Clinic. moderna VII H. 17 Figari, R. m. Nov. 1900.

Die Produktionsstellen sind zugleich der zweckmäßigste Ort der Bearbeitung. Im Privathause ist der bekannte Soxhletapparat und seine im Prinzip nicht verschiedenen Konkurrenten gebräuchlich, auf dessen Beschreibung füglich verzichtet werden kann. Sein Hauptvorteil ist die Sterilisation der Einzelmahlzeit, wodurch jede spätere Kontaktinfektion verhindert wird. Der luftdichte Kautschukplattenverschluß kann ohne Bedenken auch durch einfach aufgestülpte Glas- oder Metallhütchen ersetzt werden, da auch diese vollkommen vor Luftinfektion schützen (Flügge). Statt der anfangs angeratenen Kochzeit von $^3/_4$ Stunden hat man 10 Minuten als genügend erkannt, um alles Mögliche in bakterieller Hinsicht zu erreichen, ohne dabei die sonstige Beschaffenheit der Milch zu schwer zu schädigen.

Wenn sonst nur peinliche Sauberkeit gewährleistet ist und unberufener Kontakt ferngehalten wird, genügt das einfache Kochen im Topf, wobei zweckmäßig die billigen Milchkocher (Biedert, Flügge, Soltmann u. a.) Verwendung finden.

So eigentümlich es auch anmuten mag, so ist es doch Tatsache, daß trotz nunmehr 20 jähriger Ausübung der Sterilisation noch nicht mit größerem statistischem Material bewiesen werden kann, ob die Methode die Schwierigkeiten der künstlichen Ernährung wirklich verringert. Auf Grund persönlicher Eindrücke wird das allerdings von der Mehrzahl der Ärzte anerkannt, beweisende Zahlen aber fehlen. Deswegen kann es auch geschehen, daß ihr Nutzen bezweifelt wird, weil trotz ihrer Einführung eine Abnahme der Säuglingssterblichkeit ausgeblieben ist (Flügge). Es ist in der Tat nicht leicht, diesem Einwand zu begegnen. Den fehlenden Ausschlag auf die Gesamtmortalität kann man allerdings durch die geringe Zahl der „Soxhletkinder" erklären, die im Verhältnis zur Gesamtzahl der Säuglinge zu klein ist, um sich statistisch deutlich zur Geltung zu bringen. Wenn anderseits über gute Erfolge berichtet wird — das geschieht neuerdings namentlich durch die Leiter der französischen Consultations und Gouttes de lait — so darf man nicht vergessen, daß hier mit einem hervorragend guten Ausgangsstoffe unter ständiger ärztlicher Beratung gearbeitet wird, also unter Umständen, die an sich schon eine erhöhte Bürgschaft für das Gedeihen des Säuglings geben. Der Umfang des durch die Sterilisation geschaffenen Schutzes kann nur durch Statistiken bewiesen werden, die unter sonst gleichen Bedingungen die Ernährungserfolge einer und derselben mittelmäßigen oder schlechten Milch im sterilisierten und rohen Zustand vergleichen. Eine solche finde ich nur bei Park und Holt.[1] Dieselbe Milch, die roh 1.200.000 bis 20.000.000 Keime enthielt, hatte folgende, den Vorteil der Sterilisation beweisende Ergebnisse:

	Kinderzahl	Gesund	Diarrhoen	Durchschn. wöchentl. Zunahme	Gestorben
Pasteurisiert	41	31	10	120	1
Roh	51	17	33	105	2

[1]) A. P., Dez. 1903.

Den Vorteil der Keimfreiheit bietet uns die Erhitzung nur um den Preis beachtenswerter Nachteile auf anderem Gebiete. Zugleich mit den Bakterien zerstört sie eine Reihe chemisch-physikalischer und vor allem auch biologischer Eigenschaften, und bewirkt, daß die dem Sterilisator wieder entnommene Substanz in vielen und tiefgreifenden Beziehungen von der Beschaffenheit abweicht, die sie als roher Urstoff besaß. Die Frage liegt nahe, ob dadurch nicht auch ihre Bekömmlichkeit für den Säugling leide.

In der gegenwärtigen biologischen Ära ist eine große Zahl von Ärzten bereit, sie unbedingt zu bejahen. Die Substanzen, die in der Wärme verändert werden, spielen — so sagen sie, — bei der Ernährung eine bedeutsame aktive Rolle. Der reifere Organismus zwar kann ihrer entraten, nicht aber der Säugling. Ihm sind sie, je jünger er ist, um so mehr eine unschätzbare Hilfe bei den Vorgängen der Ernährung, deren Ausfall leicht zu Nachteilen führen kann. Deswegen kann allein die rohe, unveränderte Milch als geeigneter Ersatz für die natürliche Nahrung betrachtet werden; die Sterilisation dagegen „denaturiert" und „tötet" die Milch und weist ihr die Stellung eines minderwertigen Surrogates an.

Auf chemisch-physikalischem Gebiete sind von Umsetzungen bekannt geworden[1]) Karamelisierung des Zuckers, Gerinnung des Albumins, Veränderungen des Kaseins, Umwandlung eines Teiles der Kalksalze in unlösliche Verbindungen und davon abhängig eine Beeinträchtigung der Labgerinnung, Austritt des Fettes aus der Emulsionsform, Spaltung des Lezithins, Überführung organischer Phosphorverbindungen in anorganische,[2]) Bildung von H_2S. Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit[3]) u. a. m.

Was die biologische Konstitution anlangt, so geht zugrunde, was immer von Fermenten, von antitoxischen und immunisierenden Substanzen[4]) vorhanden ist. Neben den bekannten hat man hier auch noch unbekannte Stoffe ins Auge gefaßt, und eine Theorie aufgestellt, nach welcher die Minderwertigkeit der gekochten Nahrung dem Wegfall dieser hypothetischen, die Verdauung und den Stoffwechsel „stimulierenden" Fermente zuzuschreiben ist (Escherich,[5]) Concetti,[6]) Marfan.[7])

Die Störungen beim Kinde, die mit dem Genuß gekochter Milch in Verbindung gebracht werden,[8]) sind einesteils solche der Blut- und

---

[1]) Lit. vgl. Johannesen, l. c. Czerny-Keller, l. c. S. 445. Neumann, D. m. W. 1902. Nr. 35/36.
[2]) Neuerdings von Schloßmann (A. K. 40) angezweifelt.
[3]) Hotz. J. K. 58.
[4]) Vgl. S. 78.
[5]) A. m. ch. c. 1900. Nr. 21.
[6]) ibid. 1903. Nr. 14.
[7]) Traité.
[8]) Lit. O. Seiffert, Versorg. großer Städte mit Kindermilch.

Knochenbildung: Anaemie, Rachitis, Morbus Barlow, anderenteils solche der Ernährung: Geringere Entwicklung, Magendarmerkrankungen, Atrophie (Seiffert). v. Behring[1] geht sogar so weit, die große Säuglingssterblichkeit überhaupt in engsten Zusammenhang mit der Verwendung gekochter Milch zu bringen.

Aus allen diesen Gründen wird die Sterilisation verworfen; statt ihrer wird die Beschaffung eines guten „nativen" Nahrungsstoffes als wichtigste Forderung aufgestellt.

Wie schwer dieser in praxi zu genügen ist, geht aus früheren Ausführungen zur Genüge hervor, und wie verhängnisvoll die gewöhnliche Milch in ungekochtem Zustande werden kann, lehrt die Park-Holtsche Statistik. Unter den heutigen Milchversorgungsverhältnissen ist für die breiten Massen des Volkes die Verordnung der Rohmilchernährung gleichbedeutend mit einer erheblich größeren Gefährdung der Kinder durch bakterielle Schädlichkeiten. In dieser kritischen Lage muß sich der Praktiker fragen, ob denn auch der Unterschied in den Ernährungserfolgen zwischen roher und gekochter Milch wirklich ein so bedeutender ist, daß aus der notgedrungenen Verordnung der Sterilisierung dem Säugling ein fühlbarer Nachteil erwächst.

Ein Überblick über die positiven Grundlagen der Bevorzugung der Rohmilchernährung läßt zunächst erkennen, daß die Theorie den Tatsachen weit vorausgeeilt ist. Erst nachträglich fängt man an, dem luftigen Bau durch nüchterne Beweise ein solides Fundament zu geben. Aber schon aus dem geringfügigen, augenblicklich zu Gebote stehenden Material geht hervor, daß die enthusiastische Empfehlung der Rohmilch in vieler Beziehung ungerechtfertigt und übertrieben ist.

Nur kurz sei aus dem Gebiete chemischer Untersuchungen erwähnt, daß Verdaulichkeit und Resorption[2]) der rohen und sterilisierten Milch sich nicht unterscheiden, und daß, was den Mineralstoffwechsel anlangt, vielleicht eine geringe ungünstige Verschiebung der Kalkbilanz stattfindet.[3]) Wichtiger sind die Erfahrungen über das Gedeihen des Kindes selbst.

Als einzig erwiesene Tatsache darf hier allein die Entstehung der Barlowschen Krankheit unter sterilisierter Milch[4]) hingestellt werden und auch bei ihr wirken wahrscheinlich noch andere Bedingungen mit.[5]) Ebenso ist nicht zu leugnen, daß gewisse Fälle von Anämie — sie sind wohl als Vorläufer oder Formes frustes des Barlow zu betrachten — durch Darreichung roher Milch schnell gebessert werden. Für die Mehrzahl der Säuglingsanämien trifft dies aber nicht zu und deren Beziehungen zur denaturierten Nahrung sind ebensowenig gesichert wie diejenigen der

---

[1]) Th. G. Januar 1904.
[2]) Lit. Finkelstein, Sammelref. Th. G. 1904. Febr.
[3]) Müller u. Cronheim, J. K. 57.
[4]) v. Starck, V. g. K., Düsseldorf 1898.
[5]) Vgl. Kap. Barlowsche Krankheit.

Rachitis. Mit Recht weist Marfan darauf hin, daß an beiden ebensowohl die künstliche Ernährung als solche und besonders die fehlerhafte künstliche Ernährung (Überfütterung, bakterielle Erkrankungen) die Schuld tragen können. Noch ganz neuerdings hat Variot[1]) an einem imponierenden Material gezeigt, daß bei sachgemäß geleiteter Auffütterung mit sterilisierter Milch das Auftreten der Rachitis geradezu „ausgelöscht" werden kann.

Befremdend für den Arzt, der zahlreiche Kinder mit dem Soxhlet tadellos gedeihen sah, der ungezählte Verdauungsstörungen durch sterilisierte Milch heilte und der sich der begeisterten Berichte der französischen Autoren (Variot, Budin, Perrier, Ignard, Carrel u. a.) über ihre Erfolge mit sterilisierter Milch bei Bekämpfung der Atrophie erinnert, erscheint auch die Behauptung, daß der in seiner Hand so segenspendende Stoff die Ursache mangelhaften Gedeihens und ernster Ernährungsstörungen sein soll. Und sein Erstaunen muß wachsen, wenn er erkennt, daß die Verdammung der Sterilisation und die Empfehlung der rohen Milch sich nur auf ganz vereinzelte Erfahrungen berufen kann.

Zwar haben vergleichende Fütterungsversuche an Kälbern und Ziegen eine unbestreitbare Überlegenheit der rohen Milch des Muttertieres ergeben (Schottelius,[2]) v. Behring,[3]) Brüning[4]). Wenn aber schon mit sterilisierter Kuhmilch gefütterte Hunde[5]) eher besser gediehen, wie bei roher, so wird es klar, daß diese Erfahrungen auf den menschlichen Säugling nicht ohne weiteres übertragen werden dürfen. Von den Mitteilungen aber, die diesen betreffen, sind die meisten für eine kritische Würdigung nicht zu gebrauchen. Wohl hat man festgestellt, daß gesunde Kinder mit roher Milch vorzüglich gedeihen und kranke durch sie geheilt werden können — dasselbe aber leistet in anderen Fällen das „Soxhletverfahren". Man hat auch berichtet, daß Kinder bei sterilisierter Kost nicht vorwärts kamen und dann nach Einleitung der Rohmilchernährung sich sichtlich erholten. Aber bei der der Rohmilch günstigen Schlußfolgerung wurde verabsäumt, streng zu prüfen, ob, abgesehen von der durch die Erhitzung bewirkten Veränderung der Nahrung in beiden Versuchsperioden vollkommen gleiche Bedingungen herrschten, ob Qualität und Quantität der Zufuhr, ob Technik und Diätetik genau dieselben waren. Auch bei Beibehaltung der Sterilisation kann die Ausschaltung eines Verstoßes in einer dieser Richtungen einen auffallenden Umschwung herbeiführen. Jedenfalls stehen den außerordentlich spärlichen, einigermaßen stichhaltigen positiven Erfolgen,[6]) welche die Literatur verzeichnet, entschieden negative gegenüber.[7])

---

[1]) La Clinique infantile 1. Aug. 1904.
[2]) D. m. W. 1903. Ver. Beil. S. 339.
[3]) Beitr. z. experim. Therap. 1904. Nr. 8.
[4]) W. kl. R. 1904. Nr. 27 ff.
[5]) Rodet, Soc. d. Biol. 30. V. 1896. Brüning, M. m. W. 1905 Nr. 8
[6]) Monrad, J. K. 55. Hohlfeld, zit. v. Seiffert, V. G. K. 1904.
[7]) Czerny, Zentralbl. f. Stoffwechsel u. Verdauungskrankh. 3. S. 93.

Angesichts dieser Widersprüche war ich bestrebt, in ausgedehnter klinischer Beobachtung ein selbständiges Urteil zu gewinnen. Ich habe zuerst gefragt, ob das beste Nahrungsmittel, die Frauenmilch, durch Erhitzen einen Teil seiner Vorteile verliert, indem ich vergleichend demselben Kinde aus der Flasche gekochte und rohe Frauenmilch in übereinstimmenden Mengen darreichte. Es ergab sich in 6 Versuchen tatsächlich ein sinnfälliger Unterschied. Gleichwie in den Beobachtungen Moros[1]) wurde die Gewichtskurve gesunder Kinder bei gekochter Milch flacher; bei Kranken wurde die heilende Wirkung der natürlichen Nahrung ganz unzweifelhaft schwer beeinträchtigt. Ganz anders die Ergebnisse bei bakteriologisch einwandsfreier gekochter und roher Kuhmilch. Bei gesunden Neugeborenen ebenso wie bei älteren Säuglingen fand sich in Hinsicht auf Größe des Anwuchses, auf die Zahl der Mißerfolge und das Allgemeinbefinden kein markanter Unterschied. Die Heilung Kranker wurde durch rohe Milch vielleicht etwas sicherer und schneller erzielt, wie durch gekochte; aber die Differenz war keine konstante, sie fehlte vor allem bei der eigentlichen Atrophie; sie fand sich nur bei gewissen dyspeptischen Katarrhen und auch da nicht immer derart, daß sie unbedingt überzeugend hätte wirken können. Nur bei 5 Kindern unter mehr als 100 trat die Überlegenheit der rohen Milch dadurch einwandsfrei hervor, daß die Rückkehr zur gekochten Nahrung das Signal uzr Wiederkehr der geschwundenen Krankheitssymptome wurde.

Einige Fälle von einfacher und Jakscher pseudoleukämischer Anämie blieben trotz monatelanger Rohmilchernährung statinär und heilten später durch andere Maßnahmen bei sterilisierter Milch ab. Eines eigentümlichen Unterschiedes zwischen roher und gekochter Milch in der Wirkung auf die Übererregbarkeit der Nerven bei spasmophiler Diathese wird Teil II S. 260 gedacht werden.

Aus diesen Ergebnissen im Verein mit denen der oben genannten Autoren scheint mir folgendes hervorzugehen:

Nur die arteigene Milch verliert beim menschlichen Säugling sowohl wie beim Tiere durch Erhitzen einen wichtigen Teil derjenigen Eigenschaften, denen sie ihre überlegene Leistungsfähigkeit verdankt. Worauf diese Verschlechterung beruht, ob auf der Zerstörung von Trophozymasen, ob auf Umsetzungen anderer thermolabiler Verbindungen bleibe dahingestellt. Es genügt die Tatsache.

Anders die artfremde Nahrung. Daß auch sie in rohem Zustande Vorteile bietet, ist nicht zu verkennen, aber diese Vorteile sind verhältnismäßig gering, treten deutlich nur in vereinzelten Fällen hervor; in der Regel verkleinern sie sich so weit, daß das Erkennen eines Unterschiedes nicht mehr möglich wird. Wir müssen schließen: die lebenden Eigenschaften der artfremden Milch vermag der Säugling nur zum Teile zu nutzen; deswegen ist es bis zu einem gewissen Grade gleich, ob ihm die Ersatznahrung gekocht oder roh gegeben wird. Für das Zutreffende dieser Folgerung haben wir be-

[1]) J. K. 56.

reits eine Stütze in den Feststellungen Salges,[1]) daß nur das an die Muttermilch gebundene, nicht aber das in der Kuhmilch enthaltene Diphterieantitoxin in die Säfte des Säuglings aufgenommen werden kann.

Wenn somit auch zuzugeben ist, daß die Sterilisierung der Milch gewisse Nachteile mit sich bringt, so ist deren Bedeutung doch keine allzu große. Sie tritt nur in einer Minderzahl von Fällen in die Erscheinung und sicher ist es, daß ihr Machtbereich durch tadellose Leitung der Ernährung auf ein Minimum beschränkt werden kann. Die scharfen, tiefeingreifenden Sterilisationsmethoden selbstverständlich sind zu meiden; das einfache, kurzdauernde Kochen aber wird, von besonders günstigen Ausnahmefällen abgesehen, das gegebene Verfahren bleiben. Denn unter den heutigen Verhältnissen ist die Gefahr der Milchinfektion und Intoxikation weit höher einzuschätzen als die Möglichkeit einer Schädigung durch denaturierte Milch.

Einen Ausweg in dieser Lage erblicken manche Ärzte in der Empfehlung der pasteurisierten Milch.

Da länger wirkende Temperaturen von 60—65° dieselbe keimtötende Wirkung besitzen, wie kurzes Kochen, so wird die Milch unter gleichen Bedingungen und Voraussetzungen durch dieses Verfahren gleich geeignet zur Säuglingsernährung wie durch die Sterilisation.[2]) Zugleich ist es wahrscheinlich, daß die mildere Behandlung auch die chemisch-biologischen Umsetzungen weniger eingreifend gestaltet. Dementsprechend ist auch ein Erhaltenbleiben zahlreicher lebender Eigenschaften bei vorsichtiger Pasteurisation nachgewiesen worden.[3])

Die bisher bekannt gewordenen Ernährungserfolge mit pasteurisierter Milch[3]) gleichen denen, die auch mit sterilisierter berichtet werden und sind zu spärlich und zu kurz, um darzutun, daß die bei Sterilisation drohenden Nachteile wirklich ausgeschlossen sind. Barlowsche Krankheit wird jedenfalls durch Pasteurisation nicht sicher vermieden.[5])

Eigene Erfahrungen über diese Methode fehlen mir. Indessen stehe

---

[1]) J. K. 60 u. 61.

[2]) Für die Hauspasteurisation sind handliche Apparate von Oppenheimer (V. G. K. 1899 München) mit 30 minutiger Erhitzung auf 70—75° und von Kobrak (B. Kl. W. 1902. Nr. 9) mit $1^1/_2$ stündiger Erhitzung auf 60—65° angegeben worden. Der von Dunbar und Dreyer (D. m. W. 1900 Nr. 26) und Sommerfeld (B. Kl. W. 1900. Nr. 41) gelobte Milchthermophoreimer, in dem eine Flasche 10 Stunden lang auf 58° erhalten und dabei entkeimt wird, funktioniert nach Kobrak, Z. H. J. 34 nicht sicher und ist schwierig zu behandeln und teuer.

[3]) Hippius, J. K. 61.

[4]) Siegert, M. m. W. 1899. Nr. 46.

[5]) Vgl. Jakobi, A. K. 31.

ich ihr nicht sehr sympathisch gegenüber. Es spricht gegen sie, daß namentlich in der Hand des Laien die Entkeimung wesentlich unsicherer wird, wie bei der Sterilisation, während auf der andern Seite bei der Schwierigkeit der Technik das Erhaltenbleiben der wichtigen thermolabilen Eigenschaften keineswegs gesichert ist.[1]) Zudem stellt das Verfahren trotz aller Handlichkeit an Zeit und Intelligenz weit größere Anforderungen, als die Koch- oder Sterilisiertechnik.

Die Parteurisation im Großbetrieb, die aus molkereitechnischen Gründen zwecks Konservierung vielfach geübt wird, ist vom Standpunkte der Kinderernährung aus betrachtet, eine zweischneidige Maßnahme. Der Wegfall der harmlosen Gährungserreger gibt den hitzebeständigen Arten das Feld frei und begünstigt damit, falls nicht sorgfältige Kühlung statthat, das Entstehen abnormer Zersetzungen.[2]) Die Unvollkommenheit der Entkeimung und die Möglichkeit neuer Einsaat bewirkt zudem, daß diese Milch trotz Pasteurisation nicht direkt verwendet werden kann,[3]) sondern einer zweiten Erhitzung unterworfen werden muß. Wiederholte Hitzeeinwirkung aber ist der Konstitution der Milch besonders nachteilig und rückt die Gefahr der Barlowschen Krankheit in größere Nähe.

Zum Schluß noch ein Wort über Dauermilch und Milchkonserven.[4]) Dauermilch, d. h. sterilisierte Milch in Flaschen soll auf unbegrenzte Zeit haltbar sein und wird deshalb außerordentlich scharf sterilisiert. Milchkonserven (Schweizermilch,[5]) Alpenmilch usw.) werden ebenfalls unter starker Erhitzung zu pastenartiger Konsistenz eingedampft. Der dauernde Gebrauch beider Gattungen ist dringend zu widerraten; nur vollkommene Unmöglichkeit, einen frischen Ersatz zu finden (Seereisen), kann ihre vorübergehende Anwendung rechtfertigen. Denn diese Präparate vereinen die Nachteile der Denaturierung mit der Gefahr bakterieller Schädigung in ausgesprochenster Weise. Weit mehr als beim gewöhnlichen Sterilisieren hat bei ihrer Herstellung das feinere Gefüge der Milch gelitten und trotzdem entrinnen sie nicht der schließlichen Zersetzung.

Das trifft noch mehr die Dauermilch, wie die Konserven, bei denen Eindickung und gegebenenfalls ein hoher Zuckerzusatz die Bakterienwucherung beschränken. Gegen die industriell sterilisierte, auf Verbrauch innerhalb 24 Stunden berechnete Milch dagegen, wie sie viele Kindermilchanstalten liefern, ist — reinen Ursprung, kühle Aufbewahrung und nicht zu scharfe Erhitzung vorausgesetzt, — ein Einwand nicht zu erheben.

---

[1]) So werden z. B. die Leistungen des Kobrakschen Apparates von Natanson (B. kl. W. 1903 Nr. 2) scharf kritisiert.

[2]) Vgl. Flügge, l. c.

[3]) Oppenheimer sah durch sie schwere Darmkatarrhe entstehen.

[4]) Vgl. Flügge, Weber, l. c. Diskuss. V. G. K. 1904, Breslau.

[5]) Gregor, A. m. C. Z. 1902. Nr. 67.

c) Zusammensetzung und Verdauung der Kuhmilch.[1])

Wohl ist die Beschaffung einer hygienisch einwandsfreien Tiermilch die unerläßliche Voraussetzung des Gelingens der künstlichen Ernährung, aber mit ihr ist doch nur einer Vorbedingung genügt. Die eigentliche Schwierigkeit der Aufgabe wird dadurch nicht verringert. Denn diese besteht darin, daß auch die von akzidentellen Fehlern freie Ersatznahrung infolge ihrer abweichenden stofflichen Artung den Bedürfnissen des Säuglingsorganismus nur in bedingtem Umfang zu genügen vermag. Diese Minderwertigkeit der Tiermilch ist um so auffallender, als der Vergleich eine weitgehende Übereinstimmung der Zusammensetzung mit derjenigen der Frauenmilch ergibt, und Unterschiede mehr in quantitativer wie in qualitativer Beziehung zu bestehen scheinen. Wenn trotzdem die Wirkung eine so verschiedene ist, so müssen sich hinter dieser äußeren Ähnlichkeit tiefgreifende, feinere Differenzen verbergen, deren Erforschung eine der fesselndsten Aufgaben der Pädiatrie darstellt.

Die chemische Zusammensetzung der für die Kinderernährung wichtigen Milcharten möge man aus beifolgender Tabelle ersehen. In der Folge wird allein von der Kuhmilch die Rede sein.

	Eiweiss.	Fett.	Zucker.	Salze.	Kal.-Wert pr. Liter.
Frauenmilch	1.03	4.07	7.03	0.21	650
Kuhmilch: Durchschnitt	3.49	3.44	4.35	0.78	690
Kuhmilch: Grenzwerte (nach Fleischmann.)	3.0—4.0	2.7—4.3	3.6—5.5	0.6—0.9	
Ziegenmilch[2])	3.5	3.9	4.4	0.8	
Eselsmilch[3])	2.3	1.7	6.0	0.5	

Von der durchschnittlichen Zusammensetzung der Kuhmilch, wie sie z. B. bei der Vereinigung größerer Gemelke zu erwarten ist, können einzelne Proben wesentliche Abweichungen zeigen, die von denselben Bedingungen abhängig sind, die für die Frauenmilch gelten. Daß durch willkürliche, z. T. in unerlaubter Absicht erfolgende Eingriffe weit größere Veränderungen hervorgebracht werden können, bedarf kaum der Erwähnung.

Eine vergleichende Zusammenstellung ergibt, daß die Kuhmilch

---

[1]) Lit. vgl. Czerny-Keller, l. c. Kap. 20. Raudnitz, Sammelber. M. K. I. Nr. 5 II. Nr. 8 u. 12. III. Nr. 7/8.

[2]) Ziegenmilch ist grundsätzlich ebenso geeignet zur Säuglingsernährung wie Kuhmilch.

[3]) Eselsmilch (Klemm, J. K. 43) ist zur Dauerernährung zu fettarm. Außerdem verbietet selbst in den seltenen Fällen, wo sie überhaupt erhältlich ist, der hohe Preis (2.10 Mk. pro Liter für Unbemittelte, 3.25 für Wohlhabende) die Benutzung.

dieselben Stoffe enthält wie die Frauenmilch, nur die Prozentverhältnisse haben eine Verschiebung erlitten.

	Frauenmilch.	Kuhmilch.
Eiweisskörper	Kasein, Albumin, Opalisin, Globulin	Kasein, Albumin, Globulin
Verhältn. Kasein zu Albumin	1 : 1	6—10 : 1
Von 100 N kommen auf Abfallstoffe (NH^3, Harnstoff etc.)	9%	18% (Camerer-Söldner)
Nach deren Abzug entfallen auf Eiweiss N bezw. unbekannte Stoffe	88 u. 12%	98 u. 2%
Nukleonphosphor (Siegfried[1])	41.5% des Gesamt-P.	6% des Gesamt-P.
Lezithin (Stoklasa)	35%	5%

Auf 100 Gr. Asche kommen an Salzen in

	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	Fe_2O_3	P_2O_5	Cl
Frauenmilch (Söldner)	30.1	13.7	13.5	1.7	0.17	12.7	21.8
Kuhmilch (Bunge)	22.14	15.9	20.05	2.63	0.04	24.7	21.27

Auch die „lebenden" Eigenschaften der Kuhmilch sind dieselben wie die der Frauenmilch, und ebenso wie in dieser sind in ihr eine ganze Reihe von Fermenten sowie von antitoxischen und antibakteriellen Stoffen nachgewiesen worden.

Von Unterschieden qualitativer Art sind bisher nur solche bekannt, welche das Eiweiß betreffen. Nachdem schon seit langem namentlich Biedert auf das abweichende Verhalten des Menschen- und Kuhkaseins gegenüber chemischen Agentien und Verdauungsfermenten hingewiesen hatte, ist neuerdings durch die Präzipitinreaktion die spezifische Sonderart beider Körper endgültig nachgewiesen worden (Wassermann, Schütze, Moro, Fish).

Die Erörterung der Ursachen, die möglicherweise die mangelhafte Eignung der Kuhmilch für die Ernährung des menschlichen Kindes begründen, vertagen wir auf eine andere Gelegenheit.[2]) Augenblicklich soll nur gezeigt werden, daß mit der Zufuhr des fremdartigen, oder wie man jetzt mit Bedeutung sagt, des artfremden Stoffes im Säuglingskörper ganz andere Bedingungen geschaffen werden, wie bei Darreichung der arteigenen Nahrung aus der Mutterbrust.

Die Verweildauer im Magen verlängert sich auf drei Stunden. Die Labfällung ist gröber, klumpiger. Wegen des größeren Säurebindungs-

[1]) Vgl. dagegen Schloßmann, A. K. 40.
[2]) Vgl. Teil II Ätiol. d. Magendarmkrankh.

vermögens tritt HCl später und schwächer auf; dabei ist die Menge der organischen Säuren reichlicher, wie beim Brustkind, ebenso nach Art und Zahl die Bakterienflora.[1])

Der alte Streit über eine schwerere Verdaulichkeit der Kuhmilch darf heute als dahin entschieden gelten, daß die Resorption dieses Nahrungsmittels fast die gleiche ist, wie die der Frauenmilch. Etwa 95% des N und 96—97% des Fettes werden aufgesaugt. Höher als bei natürlicher Ernährung ist der absolute und prozentische Salzgehalt[2]) der Entleerungen.

Der Kot ist voluminöser, trockener und weniger gesättigt gelb wie beim Brustkind. Er riecht leicht fötide und reagiert neutral oder alkalisch.

Die Bakterienflora des Darmes[3]) ist mannigfaltiger. Die acidophilen, streptothrixartigen Formen treten weniger in den Vordergrund.

Von hohem Interesse sind diejenigen Beobachtungen, welche darauf hindeuten, daß auch jenseits des Darmes sich der Stoffwechsel anders gestaltet wie an der Brust. Es hat sich ergeben, daß die ersten Gaben der Kuhmilch bei einem bisher allein an der Brust genährten Kinde eine Leukozytose auslösen, die erst nach wiederholter Darreichung schwindet (Moro[4]). Gleichzeitig soll der Gehalt an Alexinen und Zytotoxinen im Blute akut absinken, um sich dauernd auf der Hälfte oder einem Drittel der Höhe bei Brustkindern zu halten.[5]) Im gleichen Sinne läßt sich die günstige Beeinflussung der spasmophilen Diathese[6]) durch Frauenmilch verwerten. Tibérius[7]) gibt an, daß die täglichen Temperaturschwankungen bei Flaschenkindern um zirka 2 Zehntelgrade größer sind wie bei Brustkindern, eine Angabe, die ich nicht als Regel bestätigen kann.

d) Technik der künstlichen Ernährung.

1. Nahrungsmischungen.[8])

Zahlreiche Methoden sind zur künstlichen Ernährung vorgeschlagen worden und jede davon hat ihre Lobredner gefunden. Die Vielheit der Empfehlungen beweist, daß Säug-

[1]) Langermann, J. K. 35.
[2]) Blauberg, Experim. etc. Studien üb. Säuglingsfaeces. Berlin 1897. Heubner, V. G. K. Hamburg 1901.
[3]) Tissier, Recherch. s. l. flore intest. du nourriss. Th. d. Paris 1900. Moro, J. K. 52. Rodella, Z. H. J. 39 u. 41. Schmidt u. Straßburger, Faeces des Menschen. Berlin, Hirschwald. Finkelstein, D. m. W. 1900. S. 263. Passini, J. K. 57.
[4]) A. K. 40.
[5]) J. K. 55. Diese Folgerungen werden zum Teil von Schütz, J. K. 61, kritisiert.
[6]) Vgl. Teil II. S. 238 ff.
[7]) La temperature dans les diff. formes d'allaitement. Th. d. Lyon 1902.
[8]) Lit. Biedert, l. c. Czerny-Keller, l. c. Epstein in Ebstein-Schwalbes Hb. d. inn. Medic. IV. Edlefsen in: Die Milch u. ihre Bedeut. f. Volkswirtschaft etc. Hamburg 1903. Heubner, Z. d. ph. Th. III. Monti, Kinderheilk. in Einzeldarstell. I.

linge auf sehr verschiedene Weise aufgezogen werden können; sie enthält aber zugleich das stillschweigende Zugeständnis, daß auf keinem Wege so Vollkommenes erreichbar ist, daß der Wunsch nach Besserem verstummen kann.

Die Literatur über die Methoden der künstlichen Kinderernährung bildet ein zum großen Teile wenig erfreuliches Kapitel der Pädiatrie. Es ist in der Tat verblüffend, in welchem Grade dieses verantwortliche Gebiet der Tummelplatz leichtfertigen und kritiklosen Dilettantismus von Ärzten, Chemikern und Industriellen geworden ist. Nicht lange, reife Erfahrung, sondern irgend welche theoretische Spekulation begründet die Überzahl der Empfehlungen; nicht auf ein der Menge und Dauer der Beobachtung nach imponierendes Material stützen sich vielfach die Urteile über die jeweilige Brauchbarkeit, sondern auf vereinzelte, oft nur mit Tagen oder wenigen Wochen rechnende und auch sonst methodologisch völlig unzulängliche Versuche. Diese Oberflächlichkeit kann nicht entschieden genug verurteilt werden. Eine zuverlässige Bewertung einer Ersatznahrung muß sich auf einer tiefgründigeren Basis aufbauen. Es muß der Nachweis geführt werden, daß sie sich bewährt beim Aufziehen von Neugeborenen und jungen Säuglingen; denn diese Phase gesteigerter Anfälligkeit bietet die eigentlichen Schwierigkeiten und damit den wahren Prüfstein jeder Diätetik. Es muß ferner gezeigt werden, daß sie sich zur Dauernahrung eignet, d. h., daß ihre günstige Wirkung nicht binnen kurzem erlischt, sondern dauernd sich erhält, und daß nicht allein der Gewichtsanstieg in befriedigender Weise von statten geht, sondern auch das Wachstum aller Organsysteme und die Entwicklung der Funktionen der Norm entspricht.

Es erscheint nicht überflüssig, auch auf eine Fehlerquelle bei der vergleichenden Würdigung verschiedener Ernährungsmethoden hinzuweisen, die namentlich dann zu vermeiden ist, wenn die Leistungen fertig gelieferter Präparate gegen diejenigen der gewöhnlichen Kuhmilchernährung abgewogen werden. Mit jenen geben wir eine von sorgfältig gewonnenem Ausgangsmaterial ausgehende, gut sterilisierte und nach strengen Vorschriften dosierte und dargereichte Kost — die Ernährung mit gewöhnlicher Kuhmilch entspricht in bezug auf diese äußeren Faktoren nicht selten dem Gegenteil. So ist es möglich, daß die Überlegenheit der neuen Methode nur eine scheinbare ist, und nicht einer besseren Qualität, sondern allein einer allgemein besseren Diätetik verdankt wird.

Den so umschriebenen kritischen Anforderungen entspricht bis jetzt nur eine Minderheit um so schätzbarerer Mitteilungen, die erst in den letzten Jahren sich zu mehren beginnen. Die Erstellung weiterer langer und umfangreicher Beobachtungsreihen ist eine Hauptaufgabe der nächsten Zukunft und mit ihnen wird manches Präparat vom Schauplatz verschwinden, das sich jetzt einer unverdienten Beliebtheit erfreut.

In ihrem Energiewert und ihrer stofflichen Zusammensetzung steht die Kuhmilch der Frauenmilch so nahe, daß es

verlockend erscheint, die natürliche Ernährung einfach durch Darreichung gleicher Mengen unverdünnter Kuhmilch zu ersetzen. In der Tat tritt eine Reihe von Ärzten für dieses in manchen Gegenden bei der Bevölkerung gebräuchliche Vorgehen ein. Namentlich geschieht das in Frankreich (Budin, Variot, Bonnifas, Chavanne, Rothschild u. a.), aber auch in Deutschland finden sich Anhänger der Vollmilchernährung. (Schlesinger[1]), Oppenheimer[2]). Die Mehrzahl der Kinderärzte steht ihr indessen ablehnend gegenüber.

Unstreitig ist bei sorgfältiger Handhabung auch mit der Vollmilch Gutes zu erreichen; unstreitig aber bietet sie gewisse Nachteile, die bei anderen Methoden sich nicht in ebenso empfindlicher Weise bemerkbar machen. Vor allem lassen ihre Ergebnisse in den ersten Lebenswochen[3]) viel zu wünschen übrig; selbst ihre Verteidiger schreiten hier in der Regel zu Verdünnungen, wenn schon sie einen vorsichtigen Versuch für erlaubt halten. Des weiteren schließt angesichts des weit verbreiteten Hanges zur Überfütterung die konzentrierte Kost in gesteigertem Grade die Gefahr der Überlastung des Organismus in sich. Aber auch bei knapper Dosierung tritt recht oft bald ein Entwicklungsstillstand meist unter Erscheinen von trockenen, weißlichen, glaserkittartigen Fettseifenstühlen[4]) ein, welche eine Resorptionsstörung des Fettes ankündigen. Und wenn auch die guten Ergebnisse der genannten Autoren nicht bezweifelt werden sollen, so ist doch festzuhalten, daß auf anderen Wegen mit wesentlich geringerem Risiko zum mindesten das Gleiche erzielt werden kann. Ich selbst bin bei allen Versuchen mit Vollmilch bei jüngeren und schwächeren Kindern sehr wenig glücklich gewesen; aber auch bei solchen jenseits des ersten Lebensquartales sah ich wenig Ermutigendes. Mir scheint sie — möge auch hier und da ein früherer Termin zulässig sein — erst gegen das ausgehende dritte Vierteljahr gleichzeitig mit der Breiernährung am Platze. Andere pflegen unverdünnte Milch früher zu gestatten, jedenfalls aber nicht vor dem vierten Monat.

Wer dennoch einen Versuch mit Vollmilch machen will, beachte, daß die Vorschrift und die Einhaltung knapper Mengen unerläßlich sind. Die Nahrungsvolumina sollen die eines knapp genährten Brustkindes nicht übersteigen; im zweiten Monat würden sie etwa 500, im dritten 600, später 750 usw. betragen. Nach Oppenheimer ist eine allmähliche Gewöhnung an die konzentrierte Kost eine wichtige Vorbedingung des Erfolges.

---

[1]) Th. M. 1898 No. 12, 1899 No. 3. B. kl. W. 1900 No. 7.
[2]) A. K. 31. Pfitschen, A. K. 37.
[3]) Rißmann u. Pritzsche, A. K. 34.
[4]) Sie bestehen zum größten Teil aus Fettseifen (Zoja, Freund, J. K. 61). Die weiße Farbe ist bedingt durch die Reduktion des Bilirubins über das Hydrobilirubin hinaus zum Urobilinogen (Langstein, Festschr. f. Salkowski. 1904).

Nach v. Dungern[1]) soll die Milch durch Zusatz von Labferment (Pegnin[2]) bekömmlicher werden. Man sieht davon tatsächlich Gutes.[3]) Indessen scheinen im großen und ganzen die Erfolge nicht wesentlich andere zu sein, wie bei unbehandelter Kuhmilch.[4])

Angesichts dieser sehr bedingten Brauchbarkeit der Vollmilch hat man von jeher gestrebt, durch Modifikationen des Ausgangsmaterials zu Methoden zu gelangen, welche die Zahl der Mißerfolge auf das erreichbare Minimum einschränken.

Die Suche nach diesen besseren Methoden ist lange Zeit von der vorgefaßten Meinung geleitet worden, daß diejenige Nahrung die beste sein müsse, deren chemische Zusammensetzung der Frauenmilch am meisten angenähert ist. Daher das Streben nach Verminderung des Eiweißgehaltes bei ungeschmälerter Fettmenge, nach Verbesserung der Verdaulichkeit der Proteinstoffe, nach Verschiebung des Verhältnisses von Kasein und Albumin, ganz abgesehen von anderen, noch komplizierteren Maßnahmen. Die Probe am Kinde selbst hat keine dieser Zubereitungen der Erwartung entsprechend bestanden. Daß die Erreichung der Vorzüge des Vorbildes von vornherein ausgeschlossen war, ist wohl selbstverständlich; aber es ist nicht einmal gelungen, auf diesem Wege einen allgemein anerkannten Fortschritt zu erzielen. Ja, es kann sogar die überraschende Tatsache verzeichnet werden, daß wenigstens beim kranken Kind diejengen Kostformen die besten Erfolge aufzuweisen haben, die sich von der Frauenmilch am weitesten entfernen. So darf wohl dieser theoretische Ausgangspunkt der Bemühungen zur Verbesserung der künstlichen Ernährung als überwunden betrachtet werden. Heute suchen wir nicht mehr nach demjenigen Nahrungsmittel, das laut chemischer Analyse die Frauenmilch am getreuesten nachahmt; wir suchen ohne Rücksicht auf ihre Zusammensetzung, nach derjenigen Kost, deren Leistungen bei der praktischen Erprobung am Kinde den Erfolgen bei natürlicher Ernährung am nächsten stehen.

Es darf angenommen werden, daß der Säugling die nachteiligen Eigenschaften der Kuhmilch, welche bei Vollmilchernährung so störend in den Weg treten, um so eher kompensieren kann, je sparsamer die ihm zugeführten Mengen bemessen werden. Das führt zu dem Rat, die Ernährung wenigstens in den ersten Monaten mit verdünnter Milch vorzunehmen.

In Anlehnung an Biederts Lehren pflegt die Notwendigkeit der Verdünnung durch den Hinweis auf die Schwerverdaulichkeit des Kuh-

---

[1]) M. m. W. 1900 No. 48.
[2]) Höchster Farbwerke.
[3]) Siegert, M. m. W. 1901 No. 29. Langstein, J. K. 55.
[4]) Oppler, M. K. 2. No. 10.

milchkaseins begründet zu werden. Durch Herabsetzung der hohen, den Bedarf des menschlichen Säuglings weit überschreitenden Eiweißmenge auf den geringeren der Frauenmilch wird wenigstens in quantitativer Hinsicht eine Gefahr der künstlichen Ernährung vermieden. Es darf daran erinnert werden, daß Biedert die Forderung eines nicht mehr als 1 % betragenden Eiweißgehaltes seiner noch zu erwähnenden Methode zu Grunde legte, die deshalb wohl auch als „prozentische" bezeichnet wird.

Gegenwärtig, wo die „Schwerverdaulichkeit" des Eiweißes selbst von solchen als „Legende" bezeichnet wird, die sie früher nachdrücklich verfochten,[1]) wo höchstens von einer Schwerverdaulichkeit der Kuhmilch als Ganzes die Rede sein kann, da auch die übrigen Bestandteile und vor allem auch die abweichende feinere biochemische Struktur als bedenklich ins Gewicht fällt,[2]) kann nicht mehr die Verminderung des Eiweißes, sondern die der Kuhmilch überhaupt als das Wünschenswerte hingestellt werden. Für das Eiweiß im besonderen ergibt sich dabei der Vorteil, daß die bei Vollmilchgenuß unvermeidliche Luxuskonsumption mit ihrer vielleicht unschädlichen, aber jedenfalls nutzlosen Steigerung der Zersetzungsarbeit (Heubner-Rubner) dem Kinde erspart wird.

Eine bessere Verdaulichkeit der Milch an sich wird durch Verdünnung natürlich nicht bewirkt. Schon im Magen tritt eine derartige Scheidung des festen und flüssigen Anteiles ein, daß binnen kurzem dieselbe Konzentration des Inhaltes besteht, gleichgültig, ob mehr oder weniger verdünnte Mischungen eingeführt wurden.[3]) Der wesentliche Vorteil der Maßnahme besteht allein darin, daß das vergrößerte Volumen schneller das Gefühl der Sättigung herbeiführt und daß deshalb die Möglichkeit einer Überernährung mit Milch nicht annähernd so nahe liegt, wie bei Vollmilch.

Als Verdünnungsflüssigkeit werden zumeist Wasser oder Schleimabkochungen gewählt. Manche (Mayer, Steffen[4]) gebrauchen und loben dünne Fleischbrühe; von Monti wird Zusatz von Molke[5]) empfohlen. Es ist wohl möglich, daß dieser gelegentlich nützlich ist.[6]) Vergleichende Ernährungsversuche liegen jedoch noch nicht vor. Jedenfalls entsprechen beide Methoden nicht den praktisch wichtigen Bedingungen der Einfachheit und Billigkeit.

Der Anteil der Milch am Gesamtvolumen soll

---

[1]) Schloßmann, A. K. 40.
[2]) Vgl. Teil II: Ätiologie d. Magendarmkrankh.
[3]) Ballin. Üb. Magentätigkeit bei dyspept. Säugl. In.-Diss. Berlin. 1899. Raudnitz, Arch. f. Anat. u. Phys. 1899.
[4]) J. K. 40.
[5]) Labessenzen und Labpulver sind jetzt in guter Beschaffenheit erhältlich. Ich selbst habe Pegnin und Labessenz der Simonschen Apotheke (Berlin) in Gebrauch.
[6]) Vgl. S. 87 u. Passini, J. K. 49. Berton, J. K. 49. Wolff, W. kl. W. 1897. No. 24. Beauchamp Hall L. 6. Aug. 1904.

für Neugeborene und junge Säuglinge ein Drittel betragen und mit wachsender Verdauungskraft allmählich steigen.[1])

Übertrieben starke Verdünnungen (Henoch, Jakobi, Biedert) sind nicht ratsam. Sie verlangen behufs Vermeidung von Unterernährung eine Vergrößerung des Nahrungsvolumens, die nicht gleichgültig sein kann. Die Furcht vor Magenüberdehnung ist allerdings ebensowenig gerechtfertigt, wie bei den großen Mahlzeiten der Brustkinder[2]); wohl aber belasten die Flüssigkeitsmassen den Stoffwechsel mit unnötiger Arbeit und werden Anlaß zu stärkeren Schweißen und reichlichem Urin, die wiederum zu Hautmazeration und über diese zu Hautentzündung und Infektion führen. Endlich bestehen hierbei in verstärktem Maße noch andere Bedenken, die auch für weniger starke Verdünnungen Geltung besitzen: Möglicherweise begeben wir uns mit dem Flüssigkeitszusatz gewisser Vorteile der unveränderten Milch. So ist es z. B. denkbar, daß die Herabsetzung des der Frauenmilch gleichen Molekulargewichtes (Koeppe) für die Resorption nicht gleichgültig ist, oder daß wichtige Stoffe, wie die Salze oder organische P-Verbindungen (Heubner) in unzulänglicher Menge dargeboten werden. Daß solche Erwägungen nicht gegenstandslos sind, mag durch die Erfahrung belegt werden, daß bei zahlreichen kranken Kindern hartnäckige Magensymptome, die unter vorsichtigen Verdünnungen unbeeinflußt bleiben, durch stärkere Mischungen oder durch Verdünnung mit Molke anstatt mit Milch beseitigt werden.[3])

Eine jede Verdünnung vermindert den Nährwert in der Volumeneinheit. Dies Defizit durch Steigerung der Menge auszugleichen, hieße dem Zwecke der Verdünnung direkt entgegenhandeln. Der Ausfall muß vielmehr durch Zufügung geeigneter Kraftspender gedeckt werden.

Am gebräuchlichsten ist hierfür der Milchzucker, von dem die einzelnen Autoren verschiedene Mengen anraten. Am zweckmäßigsten gibt man soviel, daß der Gehalt der fertigen Mischung (Kuhmilchzucker[4]) plus Zusatz) dem Milchzuckergehalt der Frauenmilch (ca. 70 Gr. pro Liter) gleichkommt.

So erhält man pro Liter

	in „Eindrittelmilch"[5])	„Halbmilch"	„Zweidrittelmilch"
Milch	330	500	660
Wasser	660	500	330
Milchzucker	53 (=660 cm³ einer 8% Lösung)	50 (=500 cm³ einer 10% Lösung)	40 (=330 cm³ einer 12% Lösung)

[1]) Über die Zweckmäßigkeit des Beginns mit dieser stärkeren Verdünnung bestehen heute keinerlei Meinungsverschiedenheiten mehr. Auch Heubner, der früher (Pentzold-Stintzing, HB. d. spez. Therap. IV) für das gesamte erste Jahr die $^2/_3$-Mischung Soxhlets empfahl — immer allerdings unter der Voraussetzung, daß nur kräftige, verdauungsstarke Kinder herangezogen werden — geht jetzt von der $^1/_3$-Milch aus (Lehrb.).

[2]) Vgl. S. 56.

[3]) Vgl. Teil II Kap. Magenerkr.

[4]) Zu 45 Gr. pro Liter gerechnet.

[5]) Nach Heubner, Lehrb.

in	„Eindrittelmilch“	„Halbmilch“	„Zweidrittelmilch“
Eiweiss	10	15	30
Fett	12	18	24
Milchzucker	(15+53) 68	(22+50) 72	(30+40) 70
Kalor.	ca. 400	ca. 500	ca. 600

Diese einfachen Gemische stellen für zahlreiche Kinder eine bekömmliche Nahrung dar. Aber die Zahl derjenigen, für die sie nicht oder wenigstens nicht auf die Dauer ausreichen, ist keineswegs klein. Mangelhaftes Gedeihen, dyspeptische oder Fettseifenstühle sind bei ihr nichts Ungewöhnliches.

Es ergibt sich deshalb die Frage, ob andere Zutaten nicht eine größere Tauglichkeit für die Zwecke der Säuglingsernährung besitzen.

Wir erörtern zunächst die Bedeutung einer Anreicherung des Fettes, die in Hinblick auf die Beschaffenheit der Frauenmilch vielversprechend erscheint, und tatsächlich nach dem Beispiele Biederts von vielen Seiten empfohlen worden ist.

In einfachster Form wird sie durch Beigabe von frischem Rahm oder von Rahmpräparaten bewirkt.

Zur Gewinnung frischer Sahne läßt man 1—2 Liter Milch in flacher Schüssel bei kühler Temperatur etwa zwei Stunden stehen und rahmt dann die obere Schicht (100 bezw. 200 cm³ = ca. 7—8 bezw. 14—16 Eßlöffel) ab. Ihr Fettgehalt kann mit etwa 10 Prozent angesetzt werden. Biedert rät zu nachstehender Stufenfolge seines „natürlichen Rahmgemenges“:

	Alter	Rahm.	Wasser	Milch- oder Rohrzucker (5bezw. 6%)[1]	Milch	Kasein	Fett	Zucker	Kalorienwert
						pro Liter			
Gemenge I	1 Mon.	125	375	18 bzw. 22	—	9.0	25.0	50 bzw. 70.0	470 bezw. 550
„ II	2 „	„	„	„	62 5	12.0	26.0	50 „ 70.0	490 „ 570
„ III	3–4 „	„	„	„	125.0	14.0	27.0	50 „ 70.0	510 „ 590
„ IV	4—5 „	„	„	„	250.0	17.0	29.0	50 „ 70.0	540 „ 620
„ V	6—7 „	„	„	„	375.0	20.0	30.0	50 „ 70.0	560 „ 640
„ VI	7 u. ff. „	—	250	12 bzw. 32	750.0	25.0	27.0	50 „ 70.0	560 „ 640

Die Schwierigkeit, zu jeder Zeit guten, gleichmäßig gehaltreichen und genügend keimarmen frischen Rahm zu beschaffen, hat zur industriellen Herstellung von Fettmilchen und Rahmkonserven Veranlassung gegeben. Die älteste und bekannteste Rahmkonserve ist Biederts Ramogen (Deutsche Milchwerke, Zwingenberg in Hessen). Eine Dose (Preis 80—100 Pfg.) enthält 220 cm³ = 260 Gr. eines eingedickten, mit Rohrzucker versetzten Rahmes mit 7.4 Kasein, 16.8 Fett und 36.0 Milch- bezw.

[1]) Es empfiehlt sich, den Zuckergehalt dem der Frauenmilch gleich zu gestalten, daher ist eine Vermehrung bis 7% nötig.

Rohrzucker. Der Kalorienwert pro 100 Gr. beträgt rund 340. Das Präparat gestattet eine sehr feine Abstufung. Für sein künstliches Rahmgemenge schreibt Biedert folgende Skala vor, zwischen die sich noch Zwischenmischungen einschalten:

I	1 Kons.	13 Wass.	2 Milch	= 1%	Eiweiss	1.7% Fett	3.3% Zucker
III	1 „	13 „	4 „	= 1.25%	„	1.9% „	3.4% „
V	1 „	13 „	6 „	= 1.5 %	„	2.1% „	3.5% „
VIII	1 „	13 „	9 „	= 1.75%	„	2.3% „	3.6% „
XI	1 „	13 „	12 „	= 1.9 %	„	2.8% „	3.7% „
XV	1 „	13 „	16 „	= 2.15%	„	2.9% „	4.1% „

Andere Rahmkonserven sind: Drenckhans Dosenmilch (Stendorf, Holstein), in Büchsen von 300 cm³ = 360 Gr. (Preis 60—65 Pfg.) eingedickten Rahm (6% Kasein, 16% Fett) ohne Zuckerzusatz enthaltend; Löfflunds Rahmkonserve in Büchsen von 300 = 400 Gr. (Preis 120 Pfg.) mit 5% Eiweiß, 23% Fett, 50% Zucker (Milchzucker des Rahms und Maltose) ist vielleicht wegen des Maltosegehaltes besonders empfehlenswert. Dr. Lahmanns Vegetabilische Milch (Hewel & Veithen in Köln) enthält pro Dose in 240 Gr. (Preis 130 Pfg.) aus Nüssen und Mandeln 10% Eiweiß, 25% Fett, 38.5% Zucker.

Die Verwendung aller dieser Präparate folgt dem Muster des Ramogen. Etwas bequemer im Gebrauch, aber des Vorteils der feinen Abstufbarkeit entbehrend, sind die industriell fertig hergestellten Fettmilchen. Weit verbreitet ist die Gärtnersche Fettmilch. Ein Teil der mit Wasser verdünnten Milch wird durch genau geregeltes Zentrifugieren auf den gewünschten Fettgehalt gebracht, mit Milchzucker versetzt und in trinkfertigen Portionsflaschen verkauft (Liter 75 Pfg.). Die betreffenden Mischungen enthalten: No. I 1.2% Eiweiß, 3% Fett, 6.5% Milchzucker, No. II 2.4% Eiweiß, 3.5% Fett, 4% Milchzucker. Gegebenenfalls müssen diese Sorten im Hause durch Wasser und Milchzusatz nach Vorbild des Rahmgemenges individuell angepaßt werden.

Die in Frankreich verwendete lait humanisé von Winter-Vigier sowie die frühere Backhaus-Milch vermischen Rahm mit Molke. Eine bestimmte Menge Milch wird halbiert, von der einen Hälfte nach der Aufrahmung die Sahne abgeschöpft und der anderen zugefügt. Die verbleibende Magermilch wird mit Lab gefüllt und mit der Molke der ersten Portion verdünnt.

An diese einfachen Rahmpräparate reiht sich eine zweite Gruppe an, in der durch Vorverdauung des Eiweißes ohne oder mit Veränderung des Verhältnisses von Kasein zu Albumin eine mehr oder weniger weitgehende Annäherung an die Frauenmilch angestrebt wurde.

Vorverdaute Milchen sind: Voltmers Muttermilch (mit Vorverdauung durch Pankreasferment, Zusatz von kohlensaurem Kali usw.), wird eingedickt als bräunliche Paste in 500 Gr.-Dosen (à 250 Pfg.) geliefert und enthält: 14.2% Eiweiß, 18.3% Fett, 49.8% Zucker. Ein Liter gebrauchsfertig

mit 8 Teilen Wasser verdünnter Nahrung enthält 1.8% Eiweiß, 2.3% Fett, 6.2% Zucker (Preis 65 Pfg.).

Die viel gebräuchliche Backhausmilch verbindet mit der Vorverdauung die Absicht, das Verhältnis von Kasein und Albumin dem der Frauenmilch anzupassen, und wird jetzt[1]) so bereitet, daß die Kuhmilch durch Zentrifugieren in Rahm und Magermilch zerlegt und die Magermilch alsdann mit Trypsin und Labferment behandelt wird. Die eiweißreiche Molke wird nunmehr mit dem Rahm vermengt. Neuerdings wird No. I etwas verdünnter dargestellt und enthält 0.7% Kasein, 0.9% Albumin, 3.1% Fett, 5.4% Milchzucker; No. II 0.7% Kasein, 0.9% Albumin, 3.1% Fett, 5% Zucker. Die Abgabe erfolgt in trinkfertigen Portionsflaschen (Preis 60 bis 72 Pfg. pro Liter).

Eine letzte Kategorie enthält Rahmpräparate, die eine weitgehende Verminderung des Kaseins anstreben und den Ausfall an Eiweiß durch Laktalbumin oder leicht lösliche Albuminate und Peptone decken. Es sind die Riethsche Albumosenmilch mit Albumose aus Hühnereiweiß, die Somatosemilch (trinkfertig und als S-Ramogen der Zwingenberger Fabrik), schließlich die Hempel-Lehmannsche Milch bezw. Milchpulver (Gebrüder Pfund, Dresden), wobei zu verdünntem Rahm ein Pulver von Eiereiweiß und eisenhaltigem Milchzucker gemacht wird.[2])

Die Praxis der Ernährungsversuche hat gelehrt, daß Kinder von Geburt an nicht nur durch kurze Perioden hindurch, sondern während der ganzen Säuglingszeit normal bei fettreichen Mischungen gedeihen können. Besonders hervorgehoben wird von den meisten Beobachtern noch die günstige Beeinflussung des Stuhlgangs, der eine goldgelbe, geschmeidige, homogene Beschaffenheit annimmt. Von einer größeren Annäherung an die Leistungen der Frauenmilch aber kann nicht im entferntesten die Rede sein; ja die Darreichung größerer Fettmengen bietet sogar gewisse besondere Gefahren. Der Fähigkeit der Fettverwertung sind beim Säugling enge Grenzen gezogen. Das beweist schon das häufige Erscheinen von Fettseifenstühlen selbst bei verdünnter Milch, beweist namentlich auch der Umstand, daß im Erkrankungsfalle die Fettresorption am ersten geschädigt zu werden pflegt.[3]) Entsprechend sieht man auch bei gesunden Kindern unter größeren Fettgaben häufig Störungen auftreten, während fettarme Diät gut anschlägt. Im Einklange damit stehen in der Literatur[4]) neben den guten Ergebnissen zahlreiche Mißerfolge. Ich selbst sah viel-

---

[1]) Th. G. 1904. Juli.
[2]) Betr. der komplizierten Herstellung vgl. Hesse, B. kl. W. 1896. No. 30.
[3]) Vgl. Teil II. Magendarmkrankh.
[4]) Biedert, Monti, l. c., Finkelstein, Th. G. April 1904.

fach mangelhafte Zunahme, Stillstand oder Gewichtsverlust, häufig in Begleitung von Fettseifenstühlen, dyspeptischen Entleerungen oder saurer Fettdiarrhoen. Zuweilen entwickelte sich hartnäckiges Erbrechen, einige Male langwierige Ernährungsstörungen. Trotzdem würde der fettreichen Kost der Vorzug vor den einfachen Verdünnungen gebühren, wenn die Zahl der Erfolge größer, die Gefahr der Zwischenfälle geringer wäre, wie bei ihnen. Die Literatur gibt über diese Frage keine genügende Auskunft. Einen Beitrag zu ihrer Beantwortung, dessen Wert allerdings durch die Kürze der Versuchsdauer und die Kleinheit der Zahlen beeinträchtigt wird, bietet die folgende Aufstellung.

Sie bezieht sich auf schwächliche, aber nicht eigentlich kranke Kinder allein des ersten Lebensquartales, also auf jenes Material, bei dem die Schwierigkeit der künstlichen Ernährung sich am meisten fühlbar macht.

Ernährungsart	I 1/3 Milch m. 50 Gr. Milchzucker	II Fettmilch (Rahmgemenge, Gärtner, Backhaus)	III 1/3 Milch mit Milchzucker u. 1–2% Kufeckemehl
Anzahl der Kinder	34	38	43
Durchschnittsgewicht	2680 Gr.	2710 Gr.	2743 Gr.
Tage der Beobachtung ...	28	28	30
% der Erfolge (Zunahme ohne Störungen)	47%	50.2%	79.6%
Durchschnittlicher Anwuchs pro Tag	16.4 Gr.	17 Gr.	18 Gr.

Drei der mit I nicht gedeihenden Kinder wurden weiterhin mit II ernährt mit zwei Erfolgen und einem Fehlschlag, drei andere mit III mit drei Erfolgen. Von den bei II Versagenden wurden 12 mit III weiter gefüttert, alle mit gutem Erfolg.

Diese Ergebnisse, denen ich aus späteren Jahren noch eine Reihe gleichlautender zur Seite stellen kann, lassen mich dem Urteile derjenigen (Monti, Baginsky, Thiemich, Rothschild usw.) beipflichten, welche der fettreichen Kost prinzipiell keine nennenswerte Überlegenheit bei der Säuglingsernährung zugestehen.

Das gilt besonders auch für die komplizierten Zubereitungen. Mit aller Mühe hat man mit ihnen nicht mehr erreicht, als die Möglichkeit der Beweisführung, daß selbst die chemisch vollkommenste Nachbildung der Frauenmilch mit ihren praktischen Erfolgen nicht merklich die Kluft zu verengern vermag, die sich zwischen natürlicher und künstlicher Ernährung auftut. Um so schwerer fällt deshalb ins Gewicht, daß

alle diese gekünstelten Präparate das Gefüge des Urstoffes so stark schädigen, daß nach allgemeiner Erfahrung die Nachteile der „denaturierten" Kost[1]) ganz besonders zu befürchten sind.

Die vorstehend begründete Beurteilung der Fetternährung steht in Widerspruch mit der hohen Wertschätzung, welche ihr von anderer Seite entgegengebracht wird. Unzweifelhaft sieht der Praktiker zahlreiche Fälle, welche die Überlegenheit der neuen Nahrung über die bisher verabfolgten Milchverdünnungen zu beweisen scheinen. Aber dieser Umschwung ist nicht ohne weiteres der chemischen Verschiedenheit gut zu schreiben; ein Teil erklärt sich in dem oben[2]) angedeuteten Sinne einfach dadurch, daß nunmehr an Stelle einer in bakteriologischer und technischer Hinsicht mangelhaft geleiteten Kuhmilchernährung eine aus bestem Urstoff bereitete, sorgfältigst sterilisierte und streng dosierte Kost dargeboten wurde. Erst wenn die Vorbedingungen bei beiden Diätformen die gleichen sind — wie das im klinischen Versuche der Fall ist — kann derjenige Anteil klar hervortreten, der dem Fett selbst zufällt. Und damit wird die Überlegenheit der fettreichen Nahrung auf das dargelegte geringe Maß beschränkt. Ihre gelegentlichen Vorteile und ihre Brauchbarkeit in ausgewählten pathologischen Fällen werden dadurch natürlich nicht erschüttert.[3])

Ich selbst mache in der Praxis von fettreichen Mischungen allein so gut wie keinen Gebrauch, sondern verwende sie nur gelegentlich zur Erhöhung des Nährwertes kohlehydrathaltiger Zubereitungen, oder ich verordne eine Art allaitement mixte abwechselnd mit Kohlehydrat- und Fettmischung. Die Bedenklichkeit höherer Fettprozente habe ich so fürchten gelernt, daß ich einen Fettgehalt von mehr als höchstens zwei Prozent, wenigstens im ersten Halbjahr, nicht zulasse.

Für diejenigen, welche den Gebrauch der fettreichen Nahrungsmittel weniger einschränken wollen, scheint mir folgender Standpunkt der angemessene.

Die Methode der Wahl ist die Darreichung frischer Milch mit Sahne, die zum mindesten ebenso Gutes schafft, wie einfache Verdünnungen und vor ihr gewisse Vorzüge (bessere Beschaffenheit des Stuhles) besitzt. Allerdings ist die Bereitung etwas umständlicher und teurer. An Stelle der frischen Sahne können für gemessene Zeit die einfachen künstlichen Rahmpräparate treten, besonders wenn sie mit frischer Milch gemischt werden. Von der schon durch den hohen Preis beschränkten Verwendung der übrigen industriellen Präparate soll beim gesunden Kinde grundsätzlich abgesehen werden. Sie ist nur zu rechtfertigen, wenn frische Nahrung in zuver-

[1]) Vgl. S. 71.
[2]) Vgl. S. 80.
[3]) Vgl. Teil 2. Behandl. d. Magendarmkrankh.

lässiger Beschaffenheit nicht erhältlich ist und auch dann nur als vorübergehender Notbehelf. Denn eine größere Bekömmlichkeit besteht nicht, wohl aber, wie erwähnt, eine erhöhte Gefahr des Morbus Barlow. Bedenken erregt auch der konstante und hohe Fettgehalt, denn dieser erschwert die Einführung einer Vorsichtsmaßregel, die bei der Darreichung von Fettpräparaten unerläßlich ist: in jedem Falle muß mit der Möglichkeit einer geringen und leicht erschöpfbaren Fettoleranz gerechnet und deshalb die Ernährung zunächst mit verhältnismäßig niederem Fettgehalt begonnen werden, der erst allmählich in vorsichtigem Anstieg und individueller Anpassung gesteigert werden darf, und, wie erwähnt, bei jüngeren Kindern 2 Prozent nicht übersteigen sollte. Am besten wird dieser Forderung bei Anwendung der Biedertschen Rahmgemenge genügt. Eine stärkere Säuerung, eine dünnbreiige Beschaffenheit oder eine 2—3 übersteigende Zahl der Stühle sowie der mikroskopische Befund irgend nennenswerter Mengen von Fettropfen und Fettsäurenadeln im Stuhl zeigen die beginnende Störung an und sind deshalb ängstlich zu verhüten.

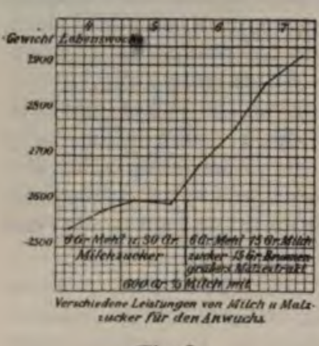
Die Verdauung und der Stoffwechsel unter fettreicher Kost ist beim Säugling noch wenig erforscht. Es ist bekannt, daß ein erhöhter Prozentsatz von Fett wenigstens im Reagenzglasversuch feinflockigere Gerinnung und schnellere Verdauung des Kaseins bewirkt (Biedert), und daß die Aufenthaltsdauer im Magen durch ihn im Vergleich mit fettärmerer Mischung nur wenig verlängert wird.[1]) Die N-Resorption im Darm wird etwas verschlechtert, die des P verbessert.[2]) Eine eiweißsparende Wirkung scheint in geringem Grade vorhanden zu sein.[3]) Auch beim gesunden Säugling führt fettreiche Kost zu vermehrter NH_3-Ausscheidung im Urin, die auf eine Verschiebung der Ausscheidung fixer Alkalien von den Nieren nach dem Darm hin zu beziehen und somit als Ausdruck einer relativen Azidose anzusehen ist.[4])

Bei der beschränkten Nutzbarkeit des Fettes wird die Frage nach der Bedeutung der Kohlehydrate für den künstlich genährten Säugling eine dringende. Von vornherein wird man zugunsten dieser Stoffe die nunmehr genügend gesicherte Tatsache sprechen lassen dürfen, daß sie beim Säugling dieselbe erhebliche und diejenige des Fettes weit übertreffende eiweiß-

---

[1]) Ballin, Raudnitz, l. c.
[2]) Freund, J. K. 61.
[3]) Nach Freunds Zahlen berechnet. In einem eigenen Versuch war die N-Retention nicht vergrößert.
[4]) Steinitz, J. K. 57. C. i. M. 1904. No. 3. Schlesinger, Z. kl. M. 55.

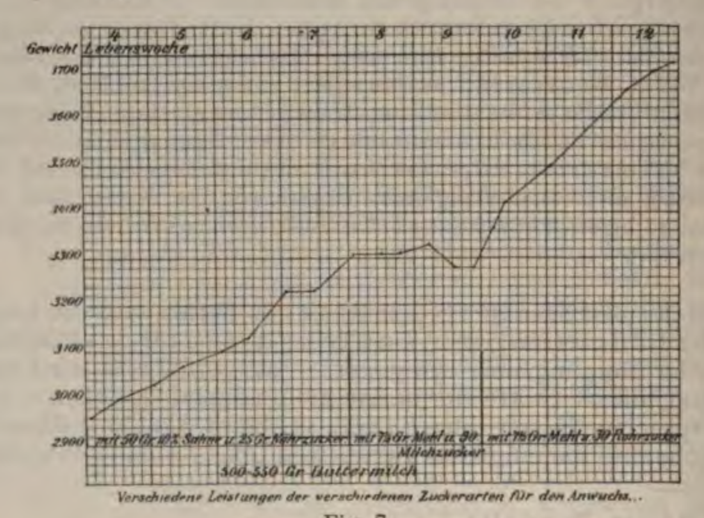
sparende Wirkung[1]) entfalten, wie beim Erwachsenen. Es fragt sich nur, inwieweit diesem Vorzug die übrige Erfahrung am Kinde selbst entspricht und in welcher Form und welcher Menge die Kohlehydrate am zweckdienlichsten dargereicht werden. Bei der Erörterung dieser Punkte muß die Rolle des Zuckers und die der Mehle gesondert betrachtet werden. Denn während jene allgemein für zulässig erklärt werden, herrschen über die Verwendbarkeit dieser noch weitgehende Meinungsverschiedenheiten.



Verschiedene Leistungen von Milch u. Malzzucker für den Anwuchs.

Fig. 6.

Von den drei Zuckerarten, die praktisch allein in Betracht kommen — Milchzucker, Rohr-(Rüben)zucker, Maltose — ist der zuerst von Soxhlet und von Heubner-Hofmann empfohlene Milchzucker der beliebteste geworden. Aber hieraus folgt noch nicht, daß er auch der leistungsfähigste ist. Gerade die Erfahrungen am Säugling liefern die bündigsten Beweise dafür, daß die Zuckerarten für den Organismus keineswegs gleichwertig sind, sondern in iso-



Verschiedene Leistungen der verschiedenen Zuckerarten für den Anwuchs...

Fig. 7.

dynamer Menge einen sehr verschiedenen Anwuchs bewirken. Dabei ist auffallend, daß die von der Natur selbst dargebotene

[1]) Keller, C. i. M. 1899. No. 2. A. K. 29.

und deshalb scheinbar den Vorzug beanspruchende Laktose an unterster Stelle steht und von Rohrzucker und noch mehr von Maltose übertroffen wird. (Vgl. Fig. 6 und 7.)

Behufs Erklärung dieser Erscheinung darf an die Lehren der Physiologie des Zuckerstoffwechsels (F. Voit u. a.) erinnert werden, deren Geltung auch für den Säugling bestätigt ist (Grósz, Nobécourt, Terrien, Keller, Greenfield u. a.).[1]) Während Laktose und Saccharose durch besondere Fermente im Darm gespalten werden müssen und jenseits desselben nicht angreifbar sind, wird Maltose (und Dextrose) im Organismus selbst zerlegt. So erklärt es sich, daß von dieser wesentlich größere Mengen eingeführt und verwertet werden können, ohne alimentäre Glykosurie zu erzeugen, wie von jenen, und daß Verdauungsstörungen, die die Verwertung des Milchzuckers beeinträchtigen, die der Maltose unberührt lassen. Die Assimilationsgrenze für Milchzucker pro Kilo ist schon bei der Einzeldosis von 3 bis 3.6 Gr. erreicht, diejenige für Maltose erst bei 7.4. Warum der Rohrzucker trotz teilweise gleicher Eigenschaften sich dem Milchzucker in der Bedeutung für den Ansatz überlegen zeigt, ist noch nicht sicher zu sagen. Möglicherweise unterliegt der Milchzucker im Darm gesteigerter bakterieller Zersetzung; vielleicht, daß auch die ihm im Gegensatz zum Rohrzucker abgehende Fähigkeit der Glykogenbildung mit im Spiele ist. Die eiweißsparende Wirkung unterscheidet sich — soweit bis jetzt bekannt — bei beiden nicht.

Diese Minderwertigkeit des Milchzuckers macht sich bei zahlreichen Kindern in mangelhafter Gewichtszunahme geltend und zwingt sehr häufig zu Veränderung der Nahrungszusammensetzung. Wenn wir ihn trotzdem in erster Linie in Einklang mit Czerny und Keller zur Ernährung des gesunden Kindes empfehlen, so geschieht das, weil er auch bei größeren Dosen nicht leicht zu Diarrhoen Veranlassung gibt, deswegen auch bei sorgloser Dosierung verhältnismäßig unschädlich ist und weil die mangelhafte Zunahme in der Regel durch Beimischung geringer Mehlmengen behoben werden kann.

Der von Jakobi bevorzugte Rohr- oder Rübenzucker erscheint weniger geeignet und zwar deshalb, weil die Gewöhnung an die süße Nahrung den Übergang zur späteren gemischten Kost erschwert. Zudem scheint er in größeren Mengen leichter abzuführen. Das gleiche trifft auch zu für die Maltose, die dazu noch sehr teuer ist. Sie kommt deshalb rein nicht zur Verwendung, bildet aber einen wertvollen Bestandteil einer Reihe von Malzpräparaten, die durch Erhitzung und Diastasierung von Mehl gewonnen, nur wasserlösliche Kohlehydrate (Dextrin und Maltose) enthalten. Sie bilden einen Übergang zwischen Zucker und Mehl und knüpfen sämtlich an

[1]) Lit. b. Czerny-Keller, l. c. Kap. 14 u. 15.

das Vorbild an, das J. v. Liebig[1]) mit der Liebigschen Suppe gegeben hat.

Vorschrift zur Herstellung der Liebigschen Suppe: 100 Gr. Malzmehl[2]) und 100 Gr. Weizenmehl werden mit 10 cm_3 11%igem Kal. carbonicum erst für sich, dann unter Zusatz von 200 cm^3 Wasser verrührt; zuletzt wird 1 Liter Milch zugesetzt und das Ganze unter stetem Umrühren erhitzt, bis es anfängt, dicklich zu werden. Nun Entfernung vom Feuer, nach fünf Minuten neuerdings Erhitzung und Wiederholung dieses Vorgehens, solange die Masse wieder dicklich wird. Geschieht dies nicht mehr, so wird zuletzt kurz aufgekocht und durchgeseiht. Die fertige Suppe muß dünnflüssig und süß sein.

Die Kellersche Malzsuppe[3]) unterscheidet sich von der vorstehenden dadurch, daß nur ein kleiner Teil der Stärke beim Kochen umgewandelt wird, während die Hauptmasse des Zuckers in Gestalt fertigen Malzextraktes hinzukommt. 50 Gr. Weizenmehl werden in $^1/_3$ Liter Kuhmilch eingequirlt und durchgesiebt. In einem anderen Gefäß werden 100 Gr. „Löfflunds Malzsuppenextrakt" (Malzextrakt, durch Kal. carbonic. neutralisiert) in $^2/_3$ Liter Wasser gelöst, dann beides vereinigt und aufgekocht. Milch- und Mehlzusatz können modifiziert werden; der letzte bezweckt hauptsächlich, eine abführende Wirkung des Malzes zu vermeiden (1 Flasche Malzsuppenextrakt von 500 Gr. kostet 1.50 Mk., ein Liter fertiger Suppe ca. 40 Pfg.).

Eine fertige, trockene Malzsuppe, die nur mit Milch gemischt werden braucht, stellt Liebes Neutralnahrung dar (375 Gr. kosten 1.25 Mk.).

Mellins Food hat keine unveränderte Stärke, 79.78 wasserlösliche Kohlehydrate (47.9% Maltose, 37.9% Dextrin, 2% Fett, 7.71% Eiweiß). (Preis: 500 Gr. 2.50 Mk.)

Wesentlich billiger sind zwei deutsche (Nährmittelfabrik Pasing bei München) gleichfalls wasserlösliche und pulverförmige Präparate Soxleths Der Soxlethsche Nährzucker, ein graues, wenig süßendes Pulver, besteht vorwiegend aus Dextrin (41.26%) und Maltose (52.44%). Aus theoretischen Gründen ist das Gemisch leicht sauer gehalten und ein Zusatz von Kochsalz (2%) gemacht. Desselben Autors verbesserte Liebigsuppe enthält 61.8% Maltose und 22.5% Dextrin. (Preis einer Büchse à 500 Gr. von beiden 1.50 Mk.)

Die teure Allenburysche Kindernahrung[4]) (Allen und Hanbury, London) ist in No. I und II ein Milchpulver mit 8.86% Eiweiß, 16.79% Fett und 56.39% Zucker, hauptsächlich Rohrzucker und Maltose, und 9% Dextrin, das ohne weiteren Zusatz in Wasser gelöst wird. No. III (Malted Food) ist ein außerordentlich feines Malzmehl, das der Milch zuzusetzen ist. (Preis der Büchse von 500 Gr. 2 und 1.50 Mk.)

---

[1]) Suppe f. Säugl. Braunschweig, Vieweg. 1865.
[2]) Ein gutes Malzmehl liefert A. Kühne, Breslau, Albrechtstr. 19.
[3]) Art. Keller, Malzsuppe. Jena, Fischer. 1898.
[4]) Bendix, Deutsche Ärzteztg. 1900, No. 20.

Auch Braunschweiger Schiffsmumme ist als malzhaltiger satz empfohlen worden.[1])

Ein sehr schönes und reines Präparat ist der trockene kristalnische Malzextrakt von Dr. Brunnengräber (Rostock). (Preis: ɔ Gr. 3.25 Mk.)

Die Stühle bei Malzsuppe sind gelb, breiig; bei Allenbury, Nährɔker und verbesserter Liebigsuppe neigen sie zu fester Beschaffenheit; i den zwei letzten ist die Farbe graugrünlich.

Die Mehrzahl dieser Stoffe kommt hauptsächlich für die :nährung kranker Säuglinge in Betracht. Für Gesunde ist rnehmlich der Soxhletsche Nährzucker[2]) brauchbar ıd in seinen Leistungen für den Anwuchs dem Milchzucker t überlegen. Es werden von ihm große Mengen für zussig erachtet, und man kann in der Tat die Dosis sehr hoch eifen, ohne daß Durchfälle eintreten. Eher wird eine Steigeng der erwähnten Festigkeit des Stuhles bis zur Verstopfung stig und bildet einen Nachteil des Präparates. Zweckmäßig loch wird man namentlich bei jüngeren Kindern nicht höher hen, wie auf 50—60 Gr. pro Liter der fertigen Mischung.

Denn ebenso wie ein Übermaß von Fett kann ein Übermaß von Zucker — gleichgültig, welche Art verɔfolgt wird — verhängnisvoll werden. Es kann stürmischen, choleriformen Durchfällen mit schweren Allmeinerscheinungen kommen,[3]) oder es droht auch hier die hleichende Entwicklung jener chronischen Stoffwechselɔrungen, die bei unverständigem und überreichlichem Geauch der Mehle zu befürchten sind.

Die Mehle dürfen in richtiger Anwendung als außerdentlich wertvolle Nährstoffe für den Säugling bezeichnet erden. Ihre Empfehlung hat allerdings ein Vorurteil gegen ch, demzufolge viele Ärzte ihre Verwendung beim jungen inde für nicht erlaubt ansehen.[4])

In dieser ablehnenden Haltung der Praktiker spiegelt sich die mit wenigen ısnahmen in den Büchern über Kinderheilkunde vorgetragene, den Mehlen günstige Lehrmeinung wieder. Die Mehle — so heißt es — sind im ersten bensquartal unter allen Umständen zu verbieten; denn sie werden nicht rdaut und bilden deshalb die Veranlassung zu schädlichen Zersetzungen. ıch späterhin bleiben sie bedenklich und sollen erst gegen Ende des ersten bensjahres anfangen, einen ins Gewicht fallenden Bestandteil der Nahrung

[1]) Reichelt, Th. M. 1902. 2.

[2]) Frucht, M. m. W. 1902. No. 2. Moro, Kl. th. W. 1902. No. 7. ommel, M. m. W. 1903. No. 6. Brüning, B. kl. W. 1903. No. 39. eumann, D. m. W. No. 46 u. a.

[3]) Vgl. Teil II. Ätiol. d. Magendarmerkrank.

[4]) Lit. Gregor, A. K. 29. Hedenius, Arch. f. Verdauungskrankh. 8.

zu bilden. Denn selbst, wenn anfänglich ein gutes Gedeihen statt hat, liegt nur ein kurzdauernder Scheinerfolg vor, der zumeist bald ins Gegenteil umschlägt. Bei irgend reichlichem Amylaceengehalt der Kost droht die Gefahr chronischer Darmkatarrhe und Enteritiden, oder die Atrophie; es zeigt sich eine hohe Anfälligkeit und bei interkurrenten Krankheiten wird eine überraschend geringe Widerstandskraft offenbar. Und schließlich legt diese Ernährnugsweise den Grund zu schweren Formen der Rachitis und Anämie und bereitet den Boden für Skrofulose und Tuberkulose. Somit ist die Ausschaltung der Amylaceen eine wesentliche Forderung sowohl der Prophylaxe dieser Konstitutionsstörungen als auch namentlich ihrer Heilung, die durch „kräftige" Kost (Milch, Ei, Fleisch, Bouillon) anzustreben ist.

Man sollte meinen, daß eine so tiefgreifende Maßnahme, wie sie die Ausschaltung einer in allen anderen Verhältnissen für unentbehrlich gehaltenen Gruppe von Nährstoffträgern darstellt, eine so anfechtbare Vorschrift, wie sie in der für das spätere Alter mit Recht bekämpften Empfehlung einer rein animalischen Kost gegeben ist, nur durch unbedingt gesicherte und zwingende Gründe veranlaßt sein könnte. Aber gerade das Gegenteil ist der Fall.

Den Anstoß zur Verurteilung der Mehle gaben die Schicksale derjenigen Säuglinge, die nach dem Brauche mancher Gegenden (besonders Süddeutschlands) von früh auf allein oder vorzugsweise mit Brei „gepäppelt" wurden. Hierzu gesellten sich die Erfahrungen, die nach dem Auftauchen jener Kindermehle gesammelt wurden, welche den Anspruch erhoben, vollwertige Ersatzmittel der Muttermilch zu sein. Die gewaltige Morbidität und Mortalität dieser Kinder, ihre ungewöhnlich große Beteiligung an allen soeben erwähnten Störungen rückte das Unverantwortliche einer derartigen Kost aufs eindringlichste vor Augen. Es bleibe dahingestellt, ob die Überforderung des Darmes durch die infolge erschwerter Resorption[1]) notwendigen großen Nahrungsmengen, ob das Übermaß von Kohlehydraten bei geringer Eiweiß- und Fettzufuhr, ob die Art und Menge der Aschebestandteile oder das Fehlen unentbehrlicher Stoffe die Schäden der Mehldarreichung bedingen — sicher jedenfalls ist es, daß die Zusammensetzung des Organismus eine nachteilige Verschiebung erfährt. Zum mindesten wird er, wie für das Tier[2]) nachgewiesen und für den Menschen[3]) wahrscheinlich gemacht wurde, reicher an flüssigem, ärmer an festem Bestande. Dieser Minderwertigkeit im großen dürfte auch eine Minderwertigkeit des feineren Aufbaues entsprechen, und es liegt nahe, mit Pettenkofer zur Erklärung der erhöhten Krankheitsdisposition anzunehmen, daß das unzweckmäßig genährte Protoplasma an Energie seiner Funktionen Einbuße erleidet.

Aber im Grunde bieten diese Verhältnisse nichts dem Säugling Eigen-

[1]) Daß ceteris paribus das Mehl viel schwerer verdaut wird, wie die Milch, zeigt, wenigstens für das kranke Kind, der Versuch von Heubner-Rubner, Z. Biol. 38.

[2]) Weigert, J. K. 61.

[3]) Steinitz u. Weigert, Hofmeisters Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. VI. H. 5.

tümliches. Es wiederholen sich bei ihm nur in markanterer Form jene Zustände, die bei einförmig und vorwiegend vegetabilisch genährten Erwachsenen längst geläufig und durch die Erfahrung an gewissen Proletariergruppen („Kartoffelkost“) und an Gefängnisinsassen klargelegt sind. Auch bei diesen findet sich die Blutarmut, die Hydrämie, die Neigung zu Darmstörungen, die verminderte Immunität gegen Infektionskrankheiten, der große Ausschlag verhältnismäßig unbedeutender akzidenteller Schädigungen.

Es war gut und notwendig, daß die Mehlpäppelei für den Säugling in schroffster und endgültigster Form abgelehnt wurde. Aber man ging noch weiter. Während für den Erwachsenen die angedeuteten Beobachtungen die hohe Bedeutung der Amylaceen als Ergänzung einer gemischten Kost nicht erschütterten, sondern vernünftigerweise nur die Erkenntnis befestigten, daß, wie jede einseitige Kost, so auch die einseitige Betonung der Zerealien bezw. Vegetabilien nachteilig ist, waren für den Säugling solche Überlegungen nicht maßgebend. Für ihn sollten diese sonst so unschätzbaren Stoffe nicht einmal als Beihilfe erlaubt sein. Und warum diese Sonderstellung des Kindes? Zweifel war es, der im Magen eines mit Mehl überfütterten Säuglings massenhaft unveränderte Stärke fand und deshalb, vor allem aber, weil ihm ebenso wie Korowin der Nachweis der Diastase zwar im Speichel, nicht aber im Pankreas gelang, dem jungen Kinde die Fähigkeit der Mehlverdauung absprach. Damit war das Urteil gesprochen. Das Mehl verschwand aus der Diätvorschrift des schulmäßig gebildeten Arztes. Dafür verfiel man in das andere Extrem, wiederum einseitig nur die Milch gelten zu lassen, und zwar nicht nur für die ersten 10—12 Wochen, sondern bis zum 10. Monat und darüber hinaus.[1])

Dieser Brauch erhält einen fast komischen Anstrich, wenn man sich erinnert, daß eine ganze Reihe derselben Befürchtungen, die zur Verdammung des Mehles führten — die Gefahr der Atrophie, der Anämie, der Rachitis —, auch der Ernährung mit Milch allein, und namentlich mit sterilisierter Milch[2]) gegenüber geäußert wird. Aber das bleibt eindruckslos. Und ebenso eindruckslos ist es im allgemeinen für die Beurteilung der Mehle geblieben, daß die Angaben Zweifels längst widerlegt sind.

Es steht heute fest, daß schon im Pankreas des Neugeborenen das diastatische Ferment vorhanden ist (Moro, Jakubowitsch, Gillet),

---

[1]) In meiner waisenärztlichen Tätigkeit wird mir von den Kostfrauen zumeist angegeben, daß der Pflegling bis $1^1/_4$ und selbst $1^1/_2$ Jahr nur Milch (1—$1^1/_2$ Liter), Eier und Bouillon erhalten hat. Vegetabilien werden entweder wirklich nicht gegeben oder verheimlicht, da die Frauen gewöhnt sind, daß die Ärzte sie für unstatthaft erklären. Zweimal ist von beaufsichtigenden „Säuglingsärzten“ der Antrag auf Konzessionsentziehung gestellt worden, weil die Pflegemutter betroffen wurde, als sie den nahezu einjährigen Kindern ein Löffelchen Kartoffelmus zur Mittagsmahlzeit gab. Wiederholt liefen Beschwerden ein über Frauen, die auf meine Anordnung Zusätze von Zwiebackmehl bei der Ernährung rachitischer Kinder verwendeten.

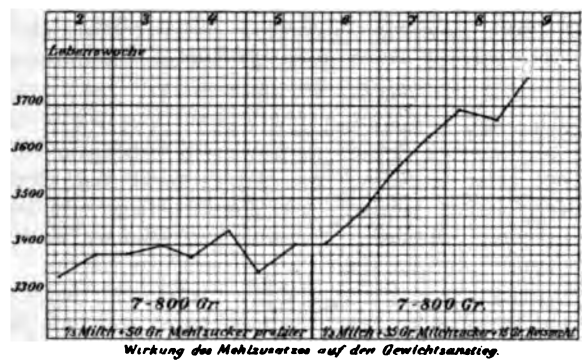
[2]) Vgl. S. 74.

das zu Anfang zwar nur schwach wirksam erscheint, bald aber eine größere Aktivität erlangt. Die diastasierende Kraft des Speichels wurde als recht beträchtlich erkannt (Heubner, Montagne, Schilling[1]), und es ist in Hinblick auf Pawlows Untersuchungen wahrscheinlich, daß stärkere Inanspruchnahme der Stärkeverdauung die Energie der Fermentwirkung steigert. Im Gegensatz zu Reagenzglasversuchen Schloßmanns[2]) wurde von Heubner[3]) und Carstens[4]) dargetan, daß auch der junge Säugling nennenswerte Amylummengen bewältigt und Hedenius[5]) hat die gute Ausnützung von Milch-Mehlmischungen noch weiter bewiesen.

Die alleinige oder vorwiegende Mehlkost ist unbedingt zu verwerfen. Soweit die Verurteilung der Mehle aber darüber hinausgeht, leitet sie sich her von irrtümlichen Voraussetzungen und unzulässiger Verallgemeinerung der unbestrittenen Schäden einseitiger Amylaceendiät und entbehrt der tatsächlichen Unterlagen. Ob eine Heranziehung dieser Stoffe in knapp bemessener, der Verdauungskraft der betreffenden Altersstufe angepaßter Menge statthaft ist, darüber ist einzig die Beobachtung der Kinder entscheidend und diese spricht unbedingt in bejahendem Sinne. Zahlreiche Kinder werden von früh auf mit Schleim- und Mehlzusätzen mit bestem Erfolge aufgefüttert; erfahrene Ärzte (Jacobi[6]), Epstein[7]), Schmid-Monnard[8]), Czerny-Keller, Neumann, Heubner usw. loben und empfehlen den Amylaceenzusatz und auch mein gesamtes Material erhärtet, daß die Mehle als Zusatz zur Milch nicht nur erlaubt, sondern sogar wärmstens anzuraten sind, und das nicht nur bei älteren, sondern schon bei jungen Säuglingen. Vom Gesichtspunkte der Verdauung und der Gewichtsvermehrung aus zeigt sich der sinnfällige Vorteil der Verordnung in der Wirkung auf die feinflockigere Ausfällung des Kaseins im Magen,[9]) in der Behebung von Verstopfung, Fettseifenstühlen und leicht dyspeptischen „gehackten" Entleerungen, die unter reiner oder verdünnter Milch entstanden, in der hohen, eiweißsparenden Kraft[10]) und schließlich in den nach Häufigkeit und Größe überlegenen Leistungen für den Anwuchs. Der Umschwung,

[1]) J. K. 58 (Lit.). Vgl. auch Czerny-Keller, l. c. Kap. 3, und Hedenius, l. c.
[2]) J. K. 47.
[3]) B. kl. W. 1895. No. 10.
[4]) V. G. K. 1895. Lübeck.
[5]) l. c.
[6]) G. HB. I. A. K. 31.
[7]) l. c. S. 876.
[8]) Th. M. 1899. 2.
[9]) Jakobi, l. c. Neebe, Th. M. Sept. 1890, Chapin, A. P. Dec. 1899.
[10]) Keller, l. c.

den wenige Gramm des verpönten Zusatzes hier nicht selten herbeiführen, kann überraschend sein (Fig. 8). Und auch aus der Massenbeobachtung in Anstalten kann ich gleich Keller[1])



Wirkung des Mehlzusatzes auf den Gewichtsanstieg.

Fig. 8.

und Klautsch[2]) die günstige Veränderung der Gesamtergebnisse rühmen, die mit Einführung der Mehlbeigabe die früheren Zustände ablöste.

Auch auf die Eignung als Dauernahrung hin geprüft, verspricht die Milch-Mehlmischung die sichersten Erfolge. Daß den Mehlen bei dieser Art der Darreichung die gefürchtete Rolle bei der Entstehung konstitutioneller Anomalien nicht zukommt, daß sie hier sowohl, wie bei der spasmophilen Diathese[3]) vielmehr in gewissem Umfange einen prophylaktischen Einfluß ausüben (Gregor), kann ich durchaus bestätigen.

Nach allem stellen die Milch-Mehlmischungen die leistungsfähigste der zurzeit gebräuchlichen Methoden der künstlichen Ernährung des gesunden Kindes dar, die oft schon von Geburt, sicher aber von der zweiten und dritten Woche an mit Erfolg anwendbar ist.

Es geht aus dem Vorstehenden zur Genüge hervor, daß dieser Vorzug an die Einhaltung knapper Mengen gebunden ist. Im allgemeinen soll neben Zucker im ersten Monat auf 1 Liter fertiger Nahrung nicht mehr wie 5—10 Gr., im zweiten 10—20 Gr., im dritten 15—30 Gr. kommen. Im zweiten Vierteljahr wird man auf 30—40 Gr. steigen dürfen. Beim Übergang zur Suppen- und Breibeigabe wird der Anteil der Mehle an der Gesamtkost größer.

---

[1]) Malzsuppe S. 88.
[2]) J. K. 43.
[3]) Vgl. Teil II, S. 238ff.

Im Einzelfalle wird die sorgfältige Kontrolle der Entleerungen leiten: Sie müssen gleichmäßig pastenartige oder dickbreiige Konsistenz besitzen, dürfen keine stark saure Reaktion aufweisen und bei der Aufträufelung von Jodtinktur oder Lugolscher Lösung höchstens eine leicht violette oder blaßblaue, keinesfalls eine gesättigt blaue Färbung geben.

In Gebrauch stehen folgende Mehlarten:

Schleim von Graupen, Hafergrütze, Reis. 1—3 Eßlöffel (je nach der gewünschten Stärke) werden nach vorherigem Abwaschen im gedeckten Topf unter Beifügung von Salz gekocht und dann durch ein Haarsieb oder Seihtuch passiert. Die Aufschließung erfordert ein mindestens halbstündiges Kochen. Schleim unterscheidet sich von Mehlabkochungen durch größeren Gehalt an pflanzlichem Eiweiß.

Mehlsuppen von Reis, Hafer, Weizen, Mondamin bedürfen einer viel kürzeren Kochzeit. Zur Vermeidung von Klumpung ist ebenfalls durchzuseihen. Die Präparate von Knorr, Weibezahn, Hohenlohe sind besonders beliebt.

Viel verwendet werden die Kindermehle, die mehr oder weniger aufgeschlossen und — mit Ausnahme des Kufekemehles — mit Milch versetzt sind. Ähnlich zusammengesetzt sind die Kinderzwiebäcke (Opel, Potsdamer, Friedrichsdorfer usw.), denen Nährsalze (Phosphate, Kalk) beigegeben sind.

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrat		Salze	Cellulose	Wasser	Preis 1/2 Kilo
			lösl.	unlösl.				
Milchfreie Mehle								
Knorrs Reismehl	7.7	1.2	2.7	74.5	0.82	—	13.0	0.45 M
„ Hafermehl	13.7	8.6	5.5	61.2	1.74	0.2	9.1	0.38 M
Kufeke Kindermehl	13.2	1.7	23.7	50.7	2.2	0.2	8.8	1.50 M
Milchhaltige Mehle								
Nestle's Kindermehl	9.9	4.5	42.7	35.0	1.75	0.3	6.0	1.40 M
Rademanns Kinderm.	14.1	5.6	17.3	54.4	3.9	0.5	5.5	1.00 M
Mufflers Kindermehl	14.3	5.8	27.4	44.4	2.4	0.9	5.6	2.70 M
Dr. Theinhardt's lösl. Kindernahrung	16.1	5.0	53.6	16.7	3.4	0.6	5.0	1.90 M

v. Merings Odda[1]) geht von der Meinung aus, daß die Nachteile der Kuhmilch und somit auch der milchhaltigen Kindermehle zum Teil auch durch das Milchfett und dessen Zersetzungen bedingt sind, und ersetzt dieses deshalb durch Eidotter und Kakaobutter, wobei noch der Gehalt des ersten an organischem Phosphor als Vorteil angesehen wird. Die vor-

[1]) Th. M. 1902. April.

liegenden Erfahrungen[1]) lassen eine sinnfällige Überlegenheit noch nicht erkennen.

Einfache und präparierte Mehle und Zwiebäcke kommen erst als Zusatz zur Milch, später neben Gries, Reis usw. mit Wasser oder Milch gekocht oder aufgeweicht als Brei zur Verwendung. Die einfachen Mehle und die gewöhnlichen Zwiebäcke sind dabei schon der Billigkeit wegen zu bevorzugen. Ihr Effekt beim gesunden Kinde steht hinter dem der teueren Fabrikpräparate im großen und ganzen nicht zurück. Gelegentlich glaube ich jedoch eine Überlegenheit der stärkeren Aufschließung gesehen zu haben, ein Vorteil ist auch die leichte und zeitsparende Art ihrer Zubereitung. Auffallende Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Sorten bestehen nicht. Theinhardts Nahrung wirkt abführender wie die anderen.

Von Holland her ist seit einigen Jahren auch bei uns in Deutschland die Ernährung mit Buttermilch[2]) in Aufnahme gekommen.

Die Buttermilch muß unter großer Sauberkeit gewonnen werden, am besten aus saurem Rahm. Der gewöhnliche Abfallstoff der Molkereien ist völlig ungeeignet und direkt gefährlich.[3]) Sie enthält 2.5—2.7 % Eiweiß, 0.5—1.0% Fett und 3—3.5 % Zucker. Die Azidität soll etwa 7 cm_3 $^1/_1$ nNaOH betragen. Nach der ursprünglichen Vorschrift wird pro Liter 1 Eßlöffel (15 Gr.) Weizenmehl und 3 Eßlöffel (60 Gr.) Rohrzucker zugesetzt und unter stetem Rühren langsam zum dreimaligen Aufwallen gebracht.

Als zeitweises Diätetikum in Krankheitsfällen hat die Buttermilch einstimmig die allergünstigste Beurteilung erfahren. Wenn ihre Eignung als Dauernahrung für gesunde Kinder ebenso gesichert wäre, wie die therapeutische Brauchbarkeit, so würde diesem Nahrungsmittel schon seiner Billigkeit wegen der erste Platz in der Säuglingsernährung gewiß sein. Zur Beurteilung dieser wichtigen Frage reicht indessen das bisher beigebrachte Material nicht aus, und deswegen ist noch Zurückhaltung notwendig.

Meine eigenen, mehrjährigen Beobachtungen lassen mich in der Frage der Buttermilchernährung bei gesunden Kindern folgenden Standpunkt einnehmen.

Die erwähnte ursprüngliche Vorschrift mit ihrer hohen Dosierung der Kohlehydrate läßt von vornherein die Nachteile der Kohlehydratüberernährung befürchten. In der Tat habe ich bei jungen und schwächlichen Kindern nach mehrwöchigem, vorzüglichem Gedeihen so häufig — oft unter stürmi-

---

[1]) E. Müller, Th. M. Juli 1903. Müller u. Cronheim, Z. d. ph. Th. 1902. Brüning, Th. G. Juli 1902.

[2]) Teixeira de Mattos, J. K. 53. de Jager, Verdauung u. Assimilation des gesund. u. krank. Säugl. Berlin 1898. Coblentz. Rommel, A. K. 37.

[3]) Die Meierei Bolle (Berlin) bringt ein gutes Produkt als „Medizinalbuttermilch“ für 15 Pf. pro Liter in den Handel.

schen Erscheinungen — eine ungünstige Wendung gesehen, daß ich zum mindesten für diese Gruppe, besser sogar überhaupt, die Buttermilch in der obigen Zubereitung für bedenklich erklären muß. Es gelingt jedoch, diese Gefahr dadurch beinahe sicher auszuschalten, daß man den Zucker vermindert und den Ausfall durch isodyname, ihrerseits wiederum unschädliche Fettmengen deckt. Zweckmäßig kann auch der Rohrzucker durch Nährzucker ersetzt werden. Ich verwende jetzt in der Regel eine Mischung aus 900 cm^3 Buttermilch, 100 cm^3 10%ige Sahne und 50 Nährzucker oder statt dessen 5—15 Mehl und 30—40 Rohrzucker. Diese Nahrung hat mir nicht nur bei schwächlichen und jungen Kindern, sondern besonders auch bei Frühgeburten vorher unerreichte und sichere Resultate ermöglicht. Ohne Sahnezusatz leistet sie auch beim Allaitement mixte Vorzügliches.

Ich würde nicht anstehen, die Buttermilch in dieser Gestalt als die erste Ernährungsmethode zu empfehlen, wenn nicht vielfach eine stopfende Wirkung von unliebsamer Stärke hervorträte. Der zweite Grund, der zur Vorsicht mahnt, ist die Unsicherheit darüber, inwieweit monatelange Buttermilchernährung zu chronischen konstitutionellen Schäden disponiert. Man hat namentlich die Befürchtung geäußert, daß sie das Entstehen schwerer Rachitis begünstigt. Ich habe nicht den Eindruck, daß diese Besorgnis berechtigt ist, bin aber nicht in der Lage, Zuverlässiges aussagen zu können. Denn die Monate hindurch mit Buttermilch ernährten Kinder meiner eigenen Beobachtung waren schon bei Beginn der Beobachtungszeit so schwer durch vorhergegangene Einflüsse geschädigt, daß die spätere Rachitis eher auf dieses Moment wie auf die Buttermilch bezogen werden durfte.

Somit empfehle ich die Buttermilch-Sahne-Zuckernahrung vorläufig nur als zeitweise Nahrung für solche Kinder, die bei einfacher Milchmehlmischung nicht vorwärts kommen, und rate, nach 6—8 Wochen allmählich wiederum zu dieser zurückzukehren. Die Ausnützung der Buttermilch (Teixeira de Mattos, Rommel) ist eine sehr gute. 80 bis 90% des N, 93% des Fettes und 41.15% der Asche werden aufgesaugt. Die Stühle sind homogen-pastenartig, trocken, hellgelb bis weißlichgelb.

Wenn gute, frische Buttermilch nicht erhältlich ist, kann zeitweise die Fermentmilch-Konserve[1]) (Deutsche Milchwerke, Zwingenberg in Hessen) verwendet werden. Man kann sich auch im Hause vermittelst einer der billigen kleinen Buttermaschinen aus guter Sauermilch das Gewünschte bereiten.

2. Praktische Durchführung.

Wer in die Lage kommt, die künstliche Ernährung eines Säuglings einzurichten, muß sich bewußt sein, daß — von einer Minderzahl rühmlicher Ausnahmefälle abgesehen — die beteiligten weiblichen Personen von der Technik und Verantwortlichkeit ihrer Aufgabe keinen oder einen nur sehr fragwürdigen

[1]) Gernsheim, Th. G. 1903, Febr.

Begriff haben; ja, er muß damit rechnen, daß oft genug trotz eindringlichster und unermüdlicher Wiederholung die guten Ratschläge in den Wind geschlagen werden, und er im Kampf gegen eingewurzelte und von unberufenen Beraterinnen weiter getragene Mißbräuche unterliegt. Das ist freilich kein sehr lobendes Zeugnis für die Leistungen der Frauen auf einem Gebiete, das von jeher ihrer Fürsorge überlassen war. Aber die Tatsache besteht einmal und stellt uns vor die Notwendigkeit, nicht nur in jedem Falle die Vorschriften bis ins kleinste zu detaillieren, sondern auch ihre Durchführung mit unbegrenztem Mißtrauen zu überwachen. Besser noch als das gesprochene oder geschriebene Wort wird in vielen Fällen die Demonstratio ad oculos zum Ziele führen.

Ich glaube kurz darüber hinweggehen zu dürfen, welche Maßnahmen in bezug auf die Behandlung der Milch im Haushalt zu treffen sind, um die Gefahren einer späteren Infektion und Verderbnis durch Reinlichkeit und Kühlung auszuschalten. Nur einige wenige Punkte sollen berührt werden.

Große Sorgfalt ist der Sauberkeit der Töpfe und der Flaschen zu widmen. Sie werden mit heißer Soda- oder Schmierseifenlösung, dann mit Wasser gespült und müssen dann mit der Mündung nach unten trocknen. Die feinen, oft hartnäckig am Glase haftenden Milchbeschläge sind besonders schwierig zu vermeiden, dürfen aber nicht geduldet werden. Durch sofortiges Füllen mit Wasser gleich nach der Mahlzeit wird ihre Bildung einigermaßen hintangehalten.

Die Sauger werden außen und nach dem Umstülpen innen unter fließendem Wasser mit Salz abgerieben und gelegentlich mit ausgekocht. Ich ziehe die trockene Aufbewahrung in einer reinen Tasse mit Bedeckung durch Mull oder ein reines Papier jeder anderen Art vor. Das Wasser, die Borsäure, die zumeist üblich sind, wimmeln von Bakterien. Das von Czerny-Keller empfohlene Wasserstoffsuperoxyd ist teuer und zu wenig haltbar.

Jede Art von Schlauch- oder Glasröhrensauger ist wegen der erschwerten Sauberhaltung verwerflich. Nachdrücklich ist die Wichtigkeit des schnellen Kühlens der gleich nach dem Bezug zu kochenden Milch und der Kühlhaltung zu betonen, wogegen besonders in einfacheren Familien fast immer gefehlt wird. Wo kein Eis vorhanden ist, soll wenigstens ein Einstellen in oft gewechseltes oder noch besser fließendes Wasser erfolgen. Man lasse sich nicht verdrießen, mit der Mutter nach dem geeigneten Aufbewahrungsort zu suchen, damit man nicht einmal die Säuglingsmilch neben dem Ofen in der Küche finde. Bedenklich ist es, dem Kinde beim Ausfahren die heiße, von einem Flaschenwärmer umhüllte Mahlzeit mitzunehmen.

Im Sommer ist unter Umständen ein zweimaliger Bezug frischer Milch angezeigt.

Für die Zubereitung der Mischungen ist ein genaues Rezept zu geben. Dabei ist zu berücksichtigen, ob es sich um die Zubereitung des ganzen Tagesquantums mit Verteilung in die Einzelportionen des Soxhletverfahrens, oder um die im Volke übliche Mischung der Einzelmahlzeit in der Strichflasche handelt. Flüssige sowohl wie feste Bestandteile sind ihrer Menge nach bestimmt in Volum, Maß oder Gewicht vorzuschreiben.[1]) Denn nur so ist es möglich, die unbedingt notwendige Aufsicht darüber durchzuführen, ob die zugeführten Nahrungsmengen als angemessen betrachtet werden dürfen.

Bestimmte Vorschriften über die Nahrungsmengen erscheinen um so mehr geboten, als mit ihnen in der Regel nach völliger Willkür geschaltet wird. Maß, Zahl und Gewicht sind Begriffe, die, wenigstens was die Säuglingsernährung betrifft, in den Kopf einer einfachen Frau nur schwer hineingehen. Man wird von der Mutter wohl die Stärke der Mischung und die Trinkpausen erfragen; wieviel Flaschen aber in 24 Stunden verbraucht, wieviel Milch und Zutaten genommen wurden, wissen die meisten nicht anzugeben. Und so besteht die Gefahr, daß mit dem in unbegrenzter Menge verfügbaren Stoff nur zu leicht zum Schaden des Kindes verschwenderisch umgegangen wird.

Wir bedürfen zunächst eines Anhaltspunktes, der ermöglicht, für den gegebenen Fall annähernd die dem Alter und der Entwicklung angemessene Nahrungsmengen festzusetzen.

Zu diesem Behufe sind teils in Anlehnung an die Verhältnisse bei der Brusternährung, teils auf Grund der Beobachtung gut gedeihender Flaschenkinder verschiedene Ernährungstabellen (Escherich,[2]) Marfan[3]) u. a.) aufgestellt worden. Die größte Verbreitung hat die Methode von Biedert[4]) gefunden. Sie verlangt:

in der 2.—3. Woche von einer Mischung 1 Milch i. 3 Wasser + 5—6% Zucker 150—200 cm³ pro Kilo Körpergewicht

„ „ 4. Woche bis zum 2. Monat von einer Mischung 1 Milch i. 2 Wasser + 5—6% Zucker 150—200cm³ pro Kilo Körpergewicht

---

[1]) 1 Eßlöffel, Kinderlöffel, Teelöffel Milch oder Wasser ist mit 15, 10 und 5 Gr. zu rechnen. Dieselben voll Mehl fassen gestrichen ca. 15 bezw. 10 und 5 Gr., gehäuft ca. 30 Gr., 20 und 10 Gr. Für Zucker ist 20, 15, 6 bezw. 35, 25, 13 Gr. einzusetzen. 1 gestrichener Teelöffel Ramogen wiegt 7, ein desgl. Eßlöffel ca. 25 Gr. Der gleiche Wert kann auch für andere Konserven eingesetzt werden. 1 Eßlöffel Malzextrakt = 40 Gr. Das Volk mißt nach den „Strichen" der Strichflasche. 1 Strich faßt nicht 15, sondern 17—20 Gr.

[2]) M. m. W. 1889. No. 13 u. 14.

[3]) Traité.

[4]) Kinderernährung.

im 2.—4. Monat von einer Mischung 1 Milch i. 1 Wasser + 5—6% Zucker 150—200 cm^3 pro Kilo Körpergewicht
„ 4.—6. Monat von einer Mischung 2 Milch i. 1 Wasser + 5—6% Zucker 150—200 cm^3 pro Kilo Körpergewicht
„ 6.—8. Monat von einer Mischung 3 Milch i. 1 Wasser + 5—6% Zucker 150—200 cm^3 pro Kilo Körpergewicht
„ 8.—12. Monat Vollmilch.

Die Brauchbarkeit solcher Anleitungen soll nicht bestritten werden. Unverkennbar aber ist auch ihr Nachteil. Sie haben etwas Schematisches an sich, das sich der individuellen Anpassung störend in den Weg stellt. Sie gelten außerdem nur für eine bestimmte Zusammensetzung; jede anders gestaltete Nahrung verlangt eine neue Tabelle und damit wird das Gedächtnis über Gebühr belastet. Sie verführen vor allem auch dazu, im bestimmten Augenblick die Nahrungsmenge zu steigern, ohne daß von seiten des Kindes eine Anzeige dafür gegeben ist.

Als zweckmäßigste Methode erscheint mir, gleich vielen anderen Kinderärzten, die Bemessung der Anfangsgabe nach dem Brennwert; die Zufuhr an Spannkräften soll gerade hinreichen, um den Energiebedarf des betreffenden Kindes zu decken.

Die Zahl der Beobachtungen, welche in gleicher Weise, wie es früher für das Brustkind angegeben wurde, durch lange fortgeführte Registrierung der Nahrungsmengen und regelmäßige Wägungen einen Einblick in den Nahrungsbedarf des gesunden, künstlich genährten Kindes erlauben, ist noch sehr gering [1]) und deshalb gehen die Angaben über die Größe der Mittelwerte noch auseinander. Heubner[2]) ist dafür eingetreten, daß die Verarbeitung der Kuhmilch dem Kinde mehr Arbeit aufbürdet, wie die Muttermilch, und daß infolgedessen zur Erzeugung des gleichen Nutzeffektes ein größeres Quantum notwendig sei, wie bei dieser. Er normiert den Energiequotienten mit 120. Czerny und Keller widersprechen dem und halten beide Stoffe in dieser Hinsicht für gleichwertig. Die Berechnung einer größeren Reihe eigener Beobachtungen aus dem ersten Lebenshalbjahr, die allerdings überwiegend nur über mehrere Wochen sich erstrecken, läßt mich Energiequotienten zwischen 90 und 125 finden. Die endgültige Entscheidung der Frage muß jedenfalls noch vertagt werden. Für den praktischen Gebrauch wird man ruhig auch beim künstlich genährten Kind den geringeren Wert ansetzen dürfen, und wird das um so eher tun, als eine möglichst

---

[1]) Sie beschränken sich meines Wissens nur auf die von Czerny-Keller) (l. c. Kap. 19) mitgeteilten, zum Teil von mir stammenden Beobachtungen. Die Beobachtungen an Kindern, die infolge mangelhafter Ernährungstechnik ungewöhnlich große Mengen zu sich nahmen, können zur Beantwortung dieser Frage natürlich nicht herangezogen werden, und es ist unzulässig, die aus ihnen berechneten Werte als Material gegen die Geltung eines knappen Nahrungsbedarfs zu verwerten, wie dies Prausnitz (Physiol. u. sozial-hyg. Studien üb. Säugl.-Ernähr. etc. München 1902, Lehmann) tut.

[2]) Z. d. ph. Th. V.

knappe Bemessung die besseren Aussichten auf Fernhaltung von Störungen gibt.

Die gestellte Aufgabe wird somit gelöst werden, wenn in der Ersatznahrung soviel Energie dargereicht wird, wie ein Brustkind der gleichen Entwicklungsstufe benötigt.

Für das erste Vierteljahr wird also der Energiequotient pro Kilo 100 Kal. betragen, für das zweite 90—100 Kal., für das dritte und vierte 80—90. Die besonderen Verhältnisse der Frühgeburten, der zurückgebliebenen Kinder usw.[1]) müssen natürlich auch hier besonders berücksichtigt werden. Die Erhaltungsdiät im ersten Halbjahr verlangt ca. 70 Kal. pro Kilo.

Diese Art der Nahrungsberechnung bietet den Vorteil, daß sie sich individuell besser anpassen läßt, daß sie für jedes Nahrungsmittel von bekanntem Gehalte anwendbar ist und an das Gedächtnis sehr geringe Anforderungen stellt. Außer den Zahlen für den Energiebedarf ist eigentlich nur die Kenntnis des Brennwertes der Vollmilch (690 Kal.) und der Wärmeäquivalente für Eiweiß, Fett und Kohlehydrate[1]) (4.1, 9.3, 4.1) nötig.[2]) Dann kann man für jede der Zusammensetzung nach bekannte Mischung mit Leichtigkeit den Energiegehalt berechnen. 1 Liter $^1/_3$ Milch (330 cm^3 Milch + 670 cm^3 8% Milchzuckerlösung z. B. ergibt $\left(\frac{690}{3}\right)$ $230 + (52 \times 4.1) = 410$ Kal.

Die so erhaltenen Werte genügen natürlich nicht den Anforderungen wissenschaftlicher Genauigkeit. Dafür müßte jedesmal die exakte chemische Zusammensetzung der Nahrung bestimmt oder der Verbrennungswert direkt festgestellt werden. Denn schon der Nährstoffgehalt der Milch schwankt innerhalb weiter Grenzen (Prausnitz, Budin, Rothschild, Fleischmann, König), ein Fehler, der allerdings wesentlich verringert wird, wenn, wie gewöhnlich, die Milch dem gemischten Erzeugnis einer größeren Molkerei entstammt. Für die erste Orientierung in der Praxis reichen diese ungefähren Zahlen um so eher aus, als sie nur den ersten, tastenden Versuch darstellen, der durch die sorgsamen Beobachtungen der Reaktion des Kindes seine nähere Korrektur zu erhalten hat.

Anbei ein Überblick über den Brennwert der gebräuchlichsten Nahrungsmittel.[3])

1 Liter $^1/_3$ Milch + 53 Gr. Milchzucker	ca. 400 Kalor.
$^1/_2$ „ + 50 „ „	„ 500 „
$^2/_3$ „ + 40 „ „	„ 600 „
Vollmilch	ca. 690—700 „
1 Esslöffel (15 Gr.) 10% Sahne	„ 19—20 „

[1]) Vgl. S. 54.

[2]) Mehle können für die Pauschalberechnung der Praxis mit 4 Kal. pro Gramm angesetzt werden.

[3]) Vgl. auch Sommerfeld, Chem. u. kalorim. Zusammensetz. d. Säuglingsnahr. Stuttgart. Enke. 1902.

1 Esslöffel (25 Gr.) Ramogen	ca.	85 Kalor.
1 Theelöffel (7 Gr.) „	„	24 „
1 Liter Buttermilch + 15 Mehl + 60 Zucker	„	650 „
1 Liter (Buttermilch 900 + 100 10% Sahne) + 50 Nährzucker	„	625 „
1 Liter Kellerscher Malzsuppe	„	700 „

Das Unternehmen Heubners[1]) und Camerers[2]), die mechanische Betrachtungsweise des Ernährungsvorganges auf die Verhältnisse des Säuglings zu übertragen, wird merkwürdigerweise von manchen Kinderärzten, soweit die künstliche Ernährung in Betracht kommt, für verfehlt angesehen. Weil hier trotz Deckung des Energiebedarfs der Säugling nicht gedeiht, wenn die stoffliche Beschaffenheit der Nahrung keine angemessene ist, wird von einzelnen nicht nur die Übertragung des Gesetzes von der isodynamischen Vertretung der einzelnen Nährstoffe für unstatthaft erklärt, sondern der Nutzen der ganzen Anschauungsweise überhaupt bestritten und damit für das junge Kind eine Lehre als wertlos hingestellt, der alle anderen Gebiete der Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels so unschätzbare Ergebnisse verdanken. Derartige Gegnerschaft kann nur einem bedauernswerten Mangel an Verständnis für das Wesen und die Ziele der Lehre vom Kraftstoffwechsel überhaupt entspringen. Niemals hat ein ernst zu nehmender Physiologe sich dem elementar fehlerhaften Glauben hingegeben, daß mit der mechanischen Auffassung das ganze Ernährungsproblem seine Lösung gefunden habe; stets ist mit Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß neben und mit ihr die chemisch-physiologische Seite der Frage die eingehendste Beachtung verdient. Denjenigen, welche bei einer so fruchtbaren und ernsten Sache von Schablone sprechen oder gar billige Witzeleien für angebracht halten, sei zur Belehrung dringend die Lektüre der Worte Meister Camerers[3]) empfohlen.

Unzweifelhaft ist mit der Betrachtung der künstlichen Ernährung unter dem Gesichtspunkte des Kraftwechsels der ganzen Frage eine neue Seite abgewonnen, nicht zum wenigsten schon damit, daß sie in gesunden und kranken Tagen eine vergleichende Würdigung verschiedener Ernährungsarten überhaupt erst ermöglicht.

Gleich dem Gehalt an Nährstoffen, soll auch in dem Volumen der künstlichen Ernährung eine Annäherung an die Verhältnisse des Brustkindes angestrebt werden. Die Tagesmenge soll daher im ersten Monat 5—600, im zweiten 7—900, im dritten 900, von da ab 1000 cm³ nicht überschreiten. Dieser Forderung wird namentlich bei jungen Säuglingen nur in bedingtem Grade genügt werden können, da die hier beliebten Verdünnungen einen Ausgleich des im Vergleich mit der Frauenmilch geringen Nährwertes durch Erhöhung des Quantums

---

1) Z. d. ph. Th. V.
2) J. K. 51.
3) J. K. 56.

verlangen. Indessen ist eine solche Überschreitung, sofern sie sich in vernünftigen Grenzen hält, ohne sichtlichen Nachteil und hat nicht entfernt dieselben Bedenken gegen sich, wie ein Übermaß in der Menge der Nährstoffe.

Das Kostmaß, zu dem man auf diese Art gelangt, weicht freilich recht wesentlich von den Quanten ab, welche man zumeist die Flaschenkinder vertilgen sieht, und die nach Schmid-Monnard[1]) im allgemeinen 131 Kal. pro Kilo liefern, aber nicht selten den Nahrungsbedarf um das doppelte überschreiten. Kinder, die dem Bedarf entsprechend ernährt werden, trifft man nur ausnahmsweise an.[2]) Derartige Mengen noch für „physiologisch" zu halten (Prausnitz), weil sie von kräftigen Kindern oft straflos vertragen werden, ist ein schwerer Fehler, der sich bei schwächeren nur zu oft empfindlich rächt. Für alle wirklich erfahrenen Beobachter ist es eine gesicherte Tatsache, daß die glattesten Erfolge bei denjenigen Nahrungsmengen erzielt werden, welche die Erhaltungsdiät nur um so viel übersteigen, daß ein befriedigender Anwuchs gerade noch möglich wird.

Nach allem ist die Forderung einer knappen Ernährung, einer „Minimalernährung" im Sinne Biederts[3]) einer der wichtigsten Grundsätze der Diätetik.

Ihre Erfüllung ist nicht schwer. Es bedarf dazu nicht etwa ständiger, ängstlicher und pedantischer Überwachung jedes Schluckes. Wir brauchen nichts anderes, wie eine bestimmte Ordnung, die sich derjenigen anschließt, die oben bereits für das Brustkind anempfohlen wurde. Genau so, wie jenes, stellt sich bei Einhaltung langer Pausen und weniger Mahlzeiten das Flaschenkind auf einen konstanten und knappen Verbrauch ein. Jene Übermengen, die die Gesundheit so gefährden, können nur dadurch künstlich erzwungen werden, daß die Nahrung in viel zu häufiger Wiederholung gereicht und die Erziehung zur Polyphagie geradezu absichtlich betrieben wird. Noch mehr wie beim Brustkind ist es vom Übel, jedes Mißbehagen als Ausdruck von Hunger zu deuten und mit Darreichung der Flasche zu besänftigen. Man denke namentlich im Sommer daran, daß Kinder nicht nur Hunger, sondern auch Durst haben, der nicht durch Milch, sondern durch Wasser gestillt werden muß.

Es ist demnach die Tagesmenge auf 5 oder höchstens auf 6 Mahlzeiten zu verteilen. Die vierstündigen Pausen sind hier noch wichtiger, wie an der Brust, wegen der längeren Belastung des Magens. Es hat nichts auf sich, daß dadurch das

---

[1]) J. K. 49.

[2]) Unter 220 von Ebert in der Heubnerschen Poliklinik beobachteten Kindern erhielten 10% ungenügende, 13.2% zulässige, 27.2% unstatthaft reichliche Kost und 46.9% wurden mit Mengen überernährt, die den Bedarf weit, selbst bis um 1 Liter überschritten (J. K. 61).

[3]) J. K. 17 u. 19.

Volumen der Einzelmahlzeit eine Größe erreicht, die über die Magenkapazität[1]) hinausgeht. Etwaige Befürchtungen in dieser Hinsicht sind durch die Erfahrung längst widerlegt und damit erübrigt sich die Notwendigkeit, die Dosis jener entsprechend zu wählen, wie dies von Manchen[2]) empfohlen wird.

Eine gewisse Bedeutung kommt auch der Beschaffenheit des Saugers zu. Die gewöhnlichen Konstruktionen gestalten die Nahrungsaufnahme zu mühelos und begünstigen dadurch die Überfütterung; zudem fällt die Saugarbeit fort, die nach Pfaundler[3]) die Magensaftsekretion anregt. Versucht man, dies durch enge Bohrung zu verhüten, so entsteht leicht die Schwierigkeit, daß der Pfropfen zugesaugt wird und keine Ersatzluft nachdringen kann, die das Weiterfließen der Milch ermöglicht. Eine Reihe von Modellen bestrebt sich, diese Nachteile auszuschalten. Am zweckmäßigsten dürfte das von A. Schmidt[4]) angegebene („Vulkansauger" der Fabrik „Vulkan", Weiß & Baeßler, Leipzig) sein.

Ob die verordneten Mengen im jeweiligen Falle angemessen sind, erkennt man an der Zunahme und an der normalen Zahl und Beschaffenheit der Entleerungen. Sind diese in Ordnung, bleibt aber die Zunahme aus, so darf zugelegt werden, wenn der Energiequotient nennenswert unter der für das betreffende Alter gültigen Größe liegt. Die obere Grenze soll möglichst tief gezogen werden, immerhin soll so weit gesteigert werden, daß das Kind auch wirklich befriedigt ist.

Weicht der Energiequotient von dem Durchschnittswert nur wenig ab, und findet trotzdem keine Zunahme statt, so ist entweder das Kind krank oder die Nahrung ist ungeeignet. In beiden Fällen wird zumeist gleichzeitig der Stuhl abnorme Eigenschaften aufweisen. Der Sonderverhältnisse der unternormalen Kinder wurde bereits früher gedacht.

Beispiele. Ein 5monatiger Knabe von 5900 Gr. Gewicht erhält zunächst in 5 Mahlzeiten mit einem Liter Halbmilch mit Zucker rund 500 Kal., pro Kilo 85 Kal. Während 3 Tagen Gewichtsstillstand, energisches Verlangen nach mehr, gute Stühle. Nunmehr wird auf 1 Liter $^2/_3$ Milch mit Zucker (rund 600 Kal. = 102 pro Kilo) übergegangen. Jetzt tägliche Zunahme von 20 Gr. Um den Kleinen völlig zu sättigen, sind jedoch 1100 bis 1150 cm^3 (ca. 110 Kal. pro Kilo) nötig. Dasselbe Kind trinkt, probeweise an die Brust gelegt, 1000—1100 cm$_3$ = 110—115 Kal. pro Kilo.

Ein 3wöchiger Knabe von 3400 Gewicht erhält 800 cm^3 $^1/_3$ Milch + 50 Gr. Milchzucker (pro Liter) = 94 Kal. pro Kilo. In den nächsten zwei Wochen Gewichtsstillstand, täglich 4—6 wasserreiche, gehackte Ent-

[1]) Vgl. S. 56.
[2]) Knöpfelmacher, W. m. Pr. 1901. No. 17.
[3]) V. G. K. 1899, München, Cohnheim u. Soetbeer, Z. phys. Chem. 17. No. 5 u. 6.
[4]) M. m. W. 1904. No. 48.

leerungen. Also Indikation zur Nahrungsänderung. Nunmehr dasselbe Quantum $^1/_3$ Milch mit 35 Gr. Milchzucker und 15 Gr. Mehl (pro Liter). Jetzt wöchentliche Zunahme 140 Gr. und normaler Stuhl.

Ein schwächliches 10 Monate altes Mädchen von 3600 Gr. Gewicht erhält 700 cm^3 Buttermilch = 117 Kal. pro Kilo (Buttermilch mit 600 Kal. pro Liter angenommen). Keine Zunahme. Verstopfung. Nunmehr Steigerung auf den Erhaltungsbedarf des Sollgewichtes von 7.25 Kilo = (70×7.25) 500 Kal. = 840 Buttermilch. Jetzt wöchentliche Zunahme um 170 Gr.

Gleichwie bei der Bemessung der Anfangskost ist auch im weiteren Fortgang der Ernährung das Verhalten des Gewichtes und der Stühle von ausschlaggebender Bedeutung für etwaige Änderungen.

Solange bei gutem Stuhl eine befriedigende Zunahme statthat, liegt nicht nur kein Grund vor, solche vorzunehmen, sondern ein Eingreifen würde sogar fehlerhaft sein. Es ist einer der folgenschwersten Irrtümer, zu glauben, daß das Nahrungsbedürfnis des Kindes seinem Wachstum parallel geht und daß deshalb eine ständige Verstärkung der Zufuhr stattzufinden habe. Ein Blick auf den Nahrungsbedarf des Brustkindes[1]) lehrt, daß nur im ersten Vierteljahre ein schnelleres Ansteigen der Tagesmengen statthat, während später durch Monate hindurch keine weitere Steigerung stattfindet. Dem hat sich auch das Vorgehen beim Flaschenkinde anzupassen. In den ersten Wochen wird man genötigt sein, den Nährwert der Mischungen bezw. ihre Menge etwas rascher zu vermehren, später aber wird dies monatelang nicht notwendig. Und auch in der Anfangszeit ist die Zulage nach weit längeren Intervallen nötig, als wie dies gewöhnlich geübt wird. In jedem Falle soll sie nicht schematisch, sondern nur nach strengen individuellen Indikationen erfolgen, nämlich nur dann, wenn die Gewichtskurve flacher wird und das Kind energisch mehr verlangt, während gleichzeitig die Stühle, abgesehen von einer Neigung zu Verstopfung, ihre goldgelbe Farbe und gewohnte Konsistenz beibehalten. Auch dann vermeide man ängstlich eine große, sprunghafte Vermehrung der Kost, die leicht zu Störungen führt; am besten werden jedesmal nur 50 Gr. Milch zugegeben bezw. der Kohlehydratgehalt erhöht. Als Zeichen, daß dies genügt, zugleich als Beweis, daß das Kind gesund ist und die Nahrung in tadelloser Weise verarbeitet, folgt der kleinen Zulage ein bemerkenswerter, steilerer Aufschwung der Gewichtskurve, der wieder erst nach einigen Wochen durch seine Verflachung die erneute Indikation für weitere Beigabe abgibt. Bleibt dieser Sprung aus, so ist die Zulage zu unrecht erfolgt.

---

[1]) Vgl. S. 52 ff.

Bei diesem schrittweisen Vorgehen pflegt die Entwicklung eine allseitig befriedigende zu sein und von Störungen freier zu bleiben wie bei jeder anderen Methodik.

Das Volumen pflege ich allmählich von 600 $^1/_3$ Milch auf 900 $^1/_3$ Milch zu steigern, dann langsam auf 900 Halbmilch überzugehen, von da zu 1000 Halbmilch, später zu 1000—1100 $^2/_3$ Milch zu gelangen. Eine größere Menge Milch als 900—1000 wird nie erforderlich. In den späteren Monaten wird die gemischte Kost in der Art eingeführt, wie dies beim Brustkind geschildert wurde. Der Zeitpunkt des Übergangs zur Vollmilch ist dabei ganz willkürlich.

Ein ungemein wichtiges Symptom dafür, daß man im gegebenen Falle eine die Verdauungskraft des Kindes übersteigende Milchmenge gereicht hat, ist das Erscheinen der Fettseifenstühle.[1]) Sie können sich einstellen, trotzdem das absolute Quantum der Milch ein keineswegs besonders großes war, und begründen die Notwendigkeit, den Nährwert der Kost bei knapp bemessener Milchmenge durch Kohlehydrate zu vervollständigen.

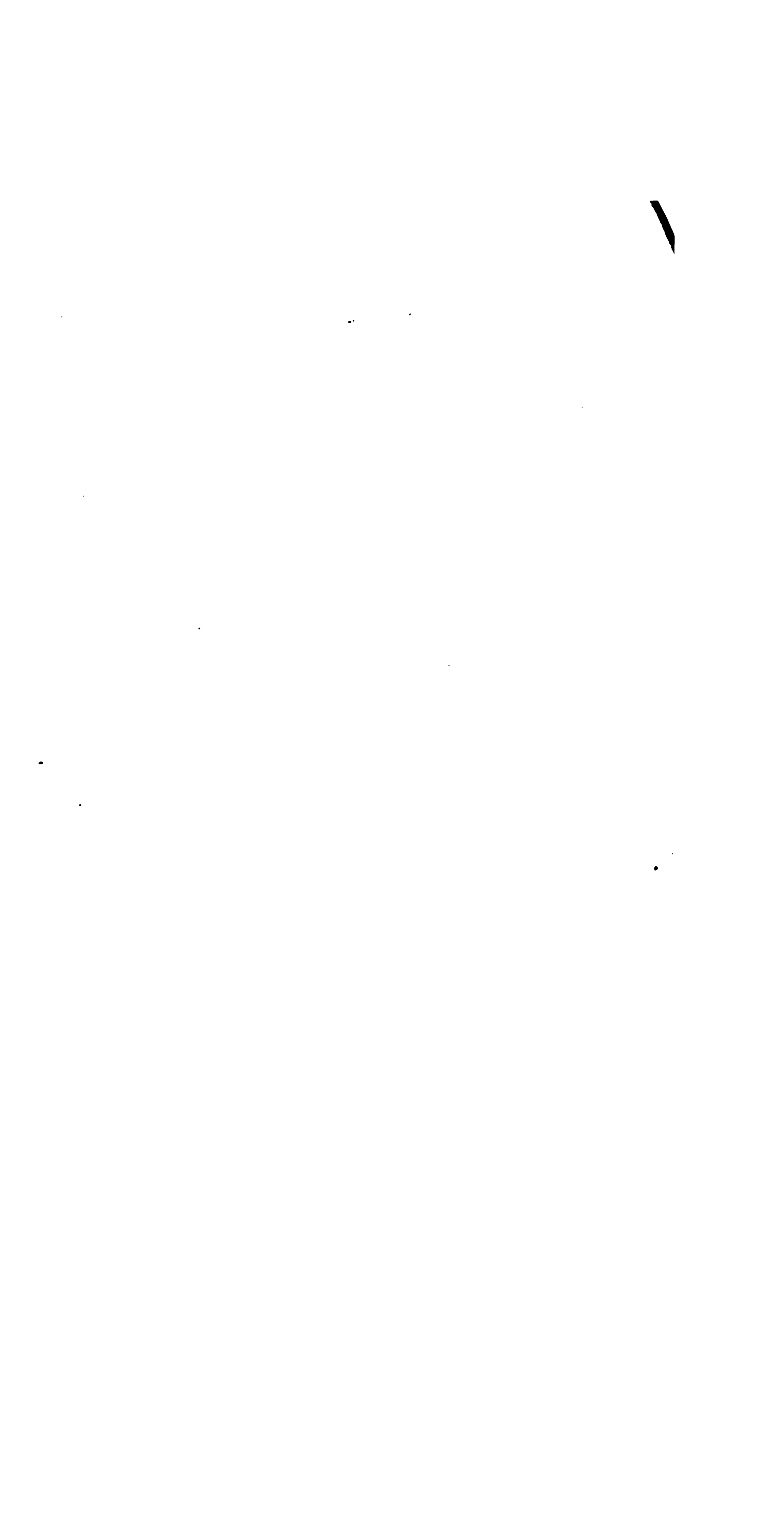
---

[1]) Vgl. S. 84.



Zweiter Teil.

Krankheiten.



Erster Abschnitt.

Die Störungen des Überganges aus dem fötalen ins extrauterine Leben.

Unter den zahlreichen Erkrankungen, welche das Kapitel der Pathologie gerade der ersten Lebenstage zu einem der reichhaltigsten der ganzen Säuglingszeit gestalten, hebt sich eine Gruppe heraus, die in engster Beziehung zu den Ereignissen beim Übergang aus dem fötalen ins extrauterine Leben steht, weil deren gestörter Ablauf ihre Ursache bildet.

Auf dreierlei Art vermögen die Vorgänge bei der Geburt zum Ausgangspunkt krankhafter Zustände zu werden.

Die regelwidrige Geburt führt zu Asphyxie, zu Geburtstraumen, zu Frühgeburt.

Die Involution der Nabelgebilde, die erst mit der Konsolidierung der regulären Narbe beendet ist, erleidet mancherlei Störungen: Persistenz fötaler Organe, Tumoren, Hernien, Wundinfektion durch septische Keime, durch Tetanus.

Für sich allein ist schliesslich die mit dem Beginne des extrauterinen Lebens verbundene Umwälzung so erheblich, dass es zu einer Reihe von Erscheinungen kommt, die als Funktionsstörungen im Beginn der regulären Tätigkeit der betreffenden Organe bezeichnet werden müssen: Erythem und Desquamation der Haut und Schleimhäute, Anschwellung der Brustdrüsen, Icterus, Albuminurie und Harnsäureinfarkt.

1. Asphyxie und Lungenatelektasen der Neugeborenen.[1])

Die Ursache des ersten Atemzuges des Neugeborenen ist gemäss der jetzt wohl endgültig gesicherten, zuerst von Schwartz ausgesprochenen Lehre die Reizung des Atmungscentrum durch die Venosität des Blutes, wie sie der Aufhebung des placentaren Kreislaufes folgt.

Wenn der placentare Gaswechsel durch Vorgänge, deren Kenntnis den Speziallehrbüchern zu entnehmen ist, beeinträchtigt oder unterbrochen wird zu einer Zeit, wo die nun unentbehrliche Luft noch nicht den Zutritt zu den Atmungswegen findet, so bleibt die beginnende Tätigkeit der Lungen erfolglos. Es entsteht ein Zustand von Erstickungsgefahr, der als Asphyxie bezeichnet wird.

Sie führt zu immer tiefer sinkender Erregbarkeit der Medulla, die beim geborenen Kinde in schwererer Beeinträchtigung der respiratorischen Tätigkeit zum Ausdruck kommt.

Bei der Asphyxie ersten Grades, dem „blauen Scheintod", ist das Kind cyanotisch. Atembewegungen fehlen oder treten nur in grossen Pausen unter Rasseln auf, während das Gesicht sich verzieht. Das Herz schlägt langsam, aber kräftig, Muskeltonus und Reflexerregbarkeit sind erhalten, bei der notwendigen digitalen Entfernung des aspirierten Schleimes macht sich als diagnostisch wichtiges Zeichen der Würgreflex bemerklich.[2])

Bei der Asphyxie zweiten Grades, dem „weissen Scheintod", ist das Kind blass, nur die Lippen bläulich. Wenn überhaupt einige Atemzüge ausgeführt werden, so geschieht dies krampfhaft, schnappend. Der Puls ist klein, beschleunigt. Die Glieder hängen schlaff herab, die Reflexerregbarkeit, auch des Schlundes, ist erloschen.

Wenn solche Kinder sterben, so findet man bei der Sektion die Merkmale der Erstickung: dünnflüssiges, dunkles Blut, eine Ansaugungshyperämie der atelektatischen, mit Schleim und Fruchtwasser erfüllten Lunge, Ekchymosen in den serösen Häuten und als Ausdruck der Erlahmung des Herzens starke venöse Blutfüllung in Gehirn- und Bauchorganen, die gelegentlich zu peritonealen, intestinalen und meningealen Extravasaten ansteigt. Hat etwas extrauterine

---

[1]) B. Schultze. G. HB. II. Runge, Krankh. d. ersten Lebenstage. Stuttgart 1893. Lange, Phys., Path. etc. des Neugeb. Leipzig, C. G. Naumann. Knapp, Sam.-Ref. i. M. C. G. IV. Ders. Scheintod der Neugeb. Wien, Braumüller, 1898.

[2]) Nach Lange l. c. kann der Würgreflex bei Kombination mit Hirndruck fehlen. Man soll deshalb zur Unterscheidung vom zweiten Grade auch den Fussohlenreflex beachten.

Atmung stattgefunden, so sind kleine Lungenbezirke lufthaltig.

Die Behandlung des ersten Grades der Asphyxie darf sich im wesentlichen mit Hautreizen begnügen. Bei ganz geringen Graden genügt Anspritzen mit Wasser, einige Schläge auf die Nates, bei stärkeren wird, wenn nötig mit Wiederholung, das warme Bad mit folgender Frottierung angewendet und bei ungenügendem Erfolg Uebergiessung von Brust und Nacken mit kaltem Wasser angeschlossen. Schleim ist dabei mit dem Finger zu entfernen; wird nichts gefördert, so werden einige Schultzesche Schwingungen eingeschaltet; dauert bei Besserung der Atmung das Schleimrasseln an, so ist nach Ahlfeld für eine Viertelminute an den Beinen zu suspendieren oder zur Katheteraspiration zu greifen.

Bei der Asphyxie zweiten Grades wird nach Ausräumung des Schleimes mit Schultzeschen Schwingungen vorgegangen, beginnend mit der Exspirationsphase. Immer nach 6—8 Schwingungen kommt das Kind in ein warmes Bad. In den Zwischenpausen wird Herzmassage angewendet (130 Kompressionen in der Minute). Man achte bei Beginn spontaner Atemzüge darauf, dass die künstlichen In- und Exspirationen mit ihnen korrespondieren. Wird bei freiem Kehlkopf nach 4—5 Serien von Schwingungen der Herzschlag nicht besser, so muss die Luftröhre katheterisiert (Nélaton Nr. 12) und der Schleim aspiriert werden. Bei Besserung setzt die Technik des leichteren Grades ein. Die Bemühungen sind fortzusetzen, bis entweder das Erlöschen des Herzschlages sie illusorisch macht, oder bis volle Lebensfrische erreicht ist: Augenaufschlag, Schreien, lebhafte Bewegungen, gute Hautfarbe, regelmässige, von Rasseln und inspiratorischen Einziehungen freie Atmung müssen sämtlich vorhanden sein. Weiterhin hat die Sorge für Entfernung des sich noch entleerenden Schleimes, für Erwärmung und Ueberwachung obzuwalten. Drohende Rückfälle sind frühzeitig in gleicher Weise zu behandeln, am besten wird auf alle Fälle das Bad nach einigen Stunden wiederholt und kräftiges Geschrei veranlasst.

Bei kleinen Frühgeburten mit sehr weichem Thorax sind die Schultzeschen Schwingungen öfters erfolglos. Kontraindiziert sind sie bei Clavicularfrakturen und Frakturen überhaupt. Hier werden vielleicht am besten — da auch die anderen Methoden künstlicher Atmung Schwierigkeiten machen[1]) — die Labordeschen Zungentraktionen — 40—50 mal in der Minute energisches Vorziehen der Zungenspitze — in

[1]) In Betr. der verschiedenen Methoden siehe die Lehrb. der Geburtshilfe.

Verbindung mit Herzmassage versuchenswert sein. Bei allen diesen Massnahmen ist Abkühlung des Kindes sorgsamst zu vermeiden.

Wenn trotz sachgemässen Eingreifens das Neugeborene immer und immer wieder in die Asphyxie zurückfällt, oder wenn ein normal zur Welt gekommenes Kind erst post partum asphyktisch wird (sogenannte erworbene Asphyxie), so entsteht der Verdacht, dass eine innere Störung vorliegt. Was hier in Betracht kommt, sind einmal Lungenaffektionen (Aplasie, weisse Pneumonie, Pleuraergüsse) oder innere und äussere Missbildungen, (Zwerchfelldefekte, Trachealkompression durch angeborene Strumen, vielleicht auch durch Thymushyperplasie[1]) etc., schwere, mit längerem Leben nicht vereinbare, schon intrauterin erworbene Allgemeinerkrankungen (Lues, Sepsis). Die akute Fettdegeneration der Neugeborenen (Buhlsche Krankheit) verläuft mit hervorstechenden Erscheinungen der Asphyxie und ist in den Fällen, wo es nicht zu grösseren Blutungen kommt, zuweilen nur durch die mikroskopische Feststellung der Verfettungen zu unterscheiden. Vor allem aber neigen Frühgeburten wegen der mangelnden Energie ihrer vitalen Funktionen zur Asphyxie. Eine häufige Ursache endlich sind Gehirnkrankheiten oder Verletzungen: so die encephalitischen Erweichungen, die sich, wahrscheinlich schon fötal beginnend, vorzugsweise beim Frühgeborenen finden, und die Blutungen, welche durch das Geburtstrauma unter Bedingungen (schwere Geburt, künstliche Geburt) entstehen, die schon an und für sich die Asphyxie herbeizuführen vermögen.

Während die erworbene Asphyxie, wenn sie sich kurz nach der Geburt ausbildet, nach Erscheinungsform und Ursache dem Arzte geläufig ist, hat ihr Einsetzen in wesentlich späterer Zeit bei bis dahin anscheinend lebenskräftigen Kindern etwas ungemein Ueberraschendes. Solche Ereignisse sind namentlich bei Frühgeburten[2]) bekannt und gestalten sich dann nach folgendem Muster.

4 Wochen altes Mädchen, mit 2400 Gr. geboren und wegen schlechter Nahrungsaufnahme jetzt auf 2200 reduziert, ist aber bisher immer relativ munter gewesen. Seit 3 Tagen auffallende Cyanose, dann plötzlich asphyktischer Anfall mit aussetzender Atmung, unfühlbarem Puls, tief herabgesetzter Reflexerregbarkeit, schlaffen Gliedern, Schaum vor dem Mund.

[1]) Vgl. z. B. Flügge V. G. M. 3. Folg. Bd. 17.
[2]) Epstein. Z. H 1886. VII. Escherich. Ueb. d. Vorkom. v. Ductusgeräuschen beim Neugeb. Festschrift f. Jacobi.

während die weitgeöffneten Augen ausdruckslos ins Leere starren. Durch Excitation und künstliche Atmung gelingt die Wiederbelebung. Aber immer wieder erfolgen in erst mehrstündigen, schliesslich häufigeren Intervallen Recidive, in deren einem das Kind zu Grunde geht. Sektion völlig negativ, auch das Gehirn bis auf venöse Hyperaemie intakt.

Worauf diese Lähmung des Respirationscentrums mit begleitender Herzschwäche beruht, ist nicht sicher bekannt. Wahrscheinlich ist sie die Folge einer schleichend entwickelten Kohlensäureintoxikation, die ihrerseits wieder der auf der Basis der allgemeinen Schwäche ungenügend arbeitenden Atmung entspringt. Budin[1]) betont die Bedeutung chronischer Unterernährung und sah bei forcierter Fütterung mehrmals Heilung eintreten. Jedenfalls reicht diese Erklärung nicht aus in den seltenen Fällen, wo das gleiche Ereignis ganz plötzlich bei ausgetragenen und bis zum Augenblicke der Asphyxie normal zunehmenden Kindern einsetzt. Ich selbst verfüge über zehn derartige Beobachtungen im Alter bis zu vier Wochen, und auch in der Litteratur[2]) ist eine kleine Zahl verzeichnet. Hier kommt es im Verlauf des Anfalles auch zu Krämpfen; ich sah nur klonische Zuckungen im Gesicht und allgemeine Konvulsionen, andere beschreiben Attacken von Opisthotonus und sahen zuweilen Krämpfe und Apnoe durch die Nahrungsaufnahme ausgelöst. Der aufregende Zustand dauert stunden- und tagelang. Meine Patienten sind bis auf einen, der durch O-Inhalationen gerettet wurde, trotz aller Bemühungen sämtlich gestorben; andere waren glücklicher, aber immer kostete es einen harten Kampf, den zu gewinnen nur dann überhaupt möglich ist, wenn der Arzt keine Sekunde vom Krankenbette weicht.

Der erste Gedanke in dieser Lage richtet sich auf eine Opium- oder Morphiumvergiftung und tatsächlich kommen solche als verhängnisvolle Folgen eines dem Kinde verabreichten „Beruhigungsmittels" vor.[3]) Unbedingt aber kann der Zustand auch spontan entstehen — sechs meiner Beobachtungen waren klinische und entwickelten sich unter meinen Augen. Dann kann man die Ursache in einem cerebralen Prozess suchen (Blutung etc.), doch fand ich bei der einzigen mir möglichen Gehirnsektion keine Anomalie. Vielleicht liegt eine infektiös-toxische Wirkung auf die Medulla vor, denn sämtliche der von mir gesehenen Kinder litten an grippaler Bronchitis, die an sich zu leicht war, um etwa die Cyanose erklären zu können. Es ist mir dies um so wahrschein-

---

[1]) Le Nourisson. Paris. O. Doin 1900.
[2]) P. Meyer, D. M. W., 1883. No. 36. Snow A. P. 1901, Oktober.
[3]) Lit. vgl. Katzenstein M. M. W. 1902 N. 44.

licher, als ich im Verlaufe einer ähnlichen Lungenaffektion bei einem fünfwöchigen Brustkind gleichfalls Coma, Zuckungen, Opisthotonus und rudimentäre Anfälle von Apnoe mit starker Cyanose beobachtete, die nur graduell von dem geschilderten Bilde verschieden waren. Das Kind genas. In der Literatur fehlt übrigens der Hinweis auf diesen Zusammenhang.

Es wird vielfach angenommen, dass schwere Asphyxie zu dauernder Schädigung des Gehirnes führen könne, die sich später als Idiotie oder als spastische cerebrale Lähmung äussert. Davon wird im nächsten Kapitel die Rede sein. Von anderen Folgezuständen spielen Aspirationspneumonien keine grosse Rolle, wenn die Asphyxie nur gründlich behoben wurde. Wichtiger ist die bei ungenügender Wiederbelebung oder bei rückfälliger Atemstörung sich ausbildende Atelektase der Lunge.[1])

Sie betrifft wesentlich Frühgeborene. Man findet dann neben allgemeinem Verfall, Oedem und Herzschwäche eine dauernde Cyanose und Dyspnoe, die sich im Gegensatz zur Pneumonie weniger durch Beschleunigung als durch Einziehungen bei der Atmung kundtut. Ueber den auf dem Rücken tympanitischen Perkussionsschall gebenden Lungen hört man abgeschwächtes Atmen oder Krepitieren. Die Herzdämpfung ist gewöhnlich infolge Erweiterung des rechten Ventrikels verbreitert. Husten und Fieber fehlen, was sich allerdings bei dem Darniederliegen der Kleinen nicht gegen entzündliche Komplikationen verwerten lässt, die übrigens häufig hinzutreten.

Atelektasen sind mit Ausdauer und Energie zu behandeln: Warme Bäder mit Uebergiessung stehen in erster Reihe. Aber sie beseitigen nur die augenblickliche Gefahr der Atmung und schützen nicht vor Rückfällen. Das vermag allein die Besserung des Gesamtzustandes. Deswegen muss der ganze Apparat der erwärmenden und exzitierenden Massregeln herangezogen werden und vor allem genügende Ernährung, wie das bei Schilderung der Pflege der Frühgeburten ausführlicher besprochen wird.

Oft genug ist alle Mühe vergebens. Dann, glaube ich, handelt es sich häufig nicht um primäre Atelektasen, sondern die Atmungsschwäche ist nur ein Symptom des Verfalles infolge schwerer, subchronischer intoxikationsartiger Magendarmerkrankungen, die gerade die ersten Lebenstage besonders bedrohen.

Die Hauptgefahr nicht behobener oder nicht behebbarer Atelektasen liegt darin, dass unter wechseln-

[1]) Gerhardt, G. HB. III². A. Hoffmann, N. HB. XIV.

der Schwäche das Leben schliesslich auslischt. Dennoch kann sich der Zustand monatelang hinziehen, ja er schliesst die Erreichung höheren Alters nicht aus. Aber es ist kein begehrenswertes Dasein. In den nicht entfalteten Bezirken kommt es zu schrumpfenden und indurierenden Vorgängen, zu Bronchiektasien. Hartnäckig rezidivierende Katarrhalpneumonien, auch Lungengangrän[1]) wurden beobachtet. Die lufthaltigen Teile — vorwiegend sind es die Oberlappen — blähen sich kompensatorisch. Bei sehr ausgedehntem Ausfall von Lungenparenchym sah man erhebliche Thoraxdeformitäten[2]) sich ausbilden.

Seit Jörg und Weber wird gelehrt, dass Atelektasen durch Erzeugung vermehrten Widerstandes im kleinen Kreislauf den Verschluss des Foramen ovale und des Ductus Botalli über die normale Frist der ersten drei Wochen hinaus verzögern und vielleicht dauerndes Offenbleiben bedingen können. Damit ist aber keineswegs gesagt, dass an dieses primäre Offenbleiben sich wirklich auch die bekannten Kreislaufsstörungen anschließen müssen. Denn Uebertritt von Pulmonalblut in die Aorta ist wenig belangreich. Erst wenn rückläufig Aortenblut in die Pulmonalis gelangt, sind die Vorbedingungen für jene Störungen gegeben. Dazu aber bedarf es noch weiterer Anomalien, die es erst ermöglichen, dass der von Henke und Zweifel, besonders aber von Strassmann[3]) gewürdigte Klappenverschluss der Aortenmündung des Ductus durch rückläufige Strömung überwunden wird.

---

2. Die durch Geburtstraumen hervorgerufenen Krankheiten.

Unter den mannigfaltigen, während der Geburt erworbenen traumatischen Schädigungen des Neugeborenen sollen uns hier nur diejenigen beschäftigen, die entweder durch bestimmte und immer wiederkehrende Erscheinungsform sich als typische Verletzungen erweisen, oder ihrer Natur und ihren Folgezuständen nach mehr das Interesse des inneren Arztes fesseln. Die Extremitätenfrakturen, die atypischen Weichteilquetschungen und Rupturen innerer Organe, welche mehr die Aufmerksamkeit des Chirurgen oder des Geburtshelfers beanspruchen,[4]) werden hier unerwähnt bleiben.

[1]) Heller D. A. kl. M. 36. Neisser Z. kl. M. 42.
[2]) Francke D. A. kl. M. 52.
[3]) A. G. 45. Roeder, A. K. 30.
[4]) Vgl. über diese Küstner, Verletz. d. Kindes b. d. Geburt in P. Müllers Hb. d. Geburtsh. III Diettrich, V. g. M. 3. Folge Bd. 7. Börner ibid. Bd 24 (Verl. b. Spontangeburt).

a) Die Verletzungen am Kopfe und deren Folgen.[1])

Der Natur der Vorgänge nach wird in erster Linie der Schädel, seine Hüllen und sein Inhalt, der Angriffspunkt des Traumas.

Hautverletzungen. An der Haut finden sich typische, gewöhnlich auf den Scheitelbeinen lokalisierte Druckmarken in Form rötlicher oder sugillierter Stellen, die das Kind nach langdauernder Geburt bei engem Becken, auch wenn sie spontan erfolgt, als Resultat der Anpressung und des Vorbeistreifens an Knochenvorsprüngen (Promontorium) erwirbt. Durch die Zange werden ähnliche, aber weniger gesetzmässig gelagerte Effekte hervorgerufen. Die Stellen können der Nekrose anheimfallen und zur Geschwürsbildung Veranlassung geben.

Nicht zu verwechseln mit diesen Dingen sind merkwürdige, teils runde, teils unregelmässig gestaltete Hautdefekte von wechselnder, oft nicht unbeträchtlicher Grösse, welche angeboren an den verschiedensten Stellen des Kopfes, des Rumpfes, der Extremitäten, der Fusssohlen sitzen. Sie sind zu deuten als Produkt der während oder kurz vor der Geburt erfolgenden Zerreissung der Insertion amniotischer Stränge. Bei intrauterin vor längerer Zeit erfolgter Trennung können bereits Narben oder Granulationen vorhanden sein. Die Unkenntnis dieser Vorkommnisse hat gelegentlich zu forensischen Verhandlungen geführt.[2])

Quetschungen, vorwiegend bei instrumenteller Entbindung gesetzt, führen zu Suffusion der Galea. Von ihr zu scheiden ist eine dem Schädel eigentümliche Art der Blutansammlung, das

Kephalhaematoma externum. Zerreissung von Blutgefässen mit Hämatombildung findet intra partum am leichtesten in derjenigen Schicht statt, welche am ausgiebigsten verschieblich und am zartesten vascularisiert ist. M. Runge hat darauf hingewiesen, dass beim Neugeborenen die Verbindung des Pericranium mit dem Knochen dieser Forderung am meisten entspricht. So kommt es unter den noch zu besprechenden Voraussetzungen zu einem subperiostalen Erguss, dem Kephalhaematoma externum, welcher da seine Grenze findet, wo die Lockerheit des Bindegewebes einer strafferen Vereinigung Platz macht: an den Rändern des betroffenen Schädelknochens. Niemals

[1]) Lit. vgl. Hennig, G. HB. I. Runge, Krankh. d. erst. Lebenstage. Lange, Phys. u. Path. d. Neugeb. v. Bergmann, Die Kopfverletzungen. D. Chir. Lief. 30.

[2]) Vgl. z. B. Hochstetter, Z. f. G. G. 28. v. Hoffmann, W. m. P. 1885. No. 18. Diettrich l. c.

überschreitet deshalb das Kephalhämatom Nähte oder Fontanellen, und diese gesetzmässige Beschränkung ist von diagnostischer Bedeutung. So repräsentiert es sich als nuss- bis apfelgrosse, ja mannsfaustgrosse,[1]) streng auf ein Schädelbein beschränkte, fluktuierende, schmerzlose Geschwulst, über welcher die unveränderten oder leicht suffundierten Hautdecken verschieblich sind. In der Peripherie, da, wo die Abhebung des Periosts beginnt, wird als Ausdruck eines periostalen, zur Knochenneubildung führenden Prozesses ein harter Wall gefühlt, der bei Palpation vom gesunden Knochen her durch den plötzlichen Wechsel gegen die weiche Blutcyste jenes für Ergüsse in den Schädeldecken so charakteristische Gefühl des Hineingelangens in ein »Loch« bedingt.

Das Kephalhämatom bevorzugt das rechte Scheitelbein, es folgen in der Frequenz das linke; Occiput, Stirnbein, Schläfenbein bleiben weit zurück. Nicht selten finden sich 2, ja 3 getrennte Ergüsse.

Bei der Geburt oft noch latent, pflegt das Kephalhämatom während 5—6 Tagen zu wachsen, dann einige Zeit stationär zu bleiben, um innerhalb sehr verschieden langer Zeit zu verschwinden. Sehr grosse Ansammlungen, wie die noch dazu doppelte im Falle Scheiders waren in 4 Wochen resorbiert, andere Male sieht man mässige Ergüsse eines Vierteljahrs bis zur völligen Beseitigung benötigen. In diesen länger dauernden Verläufen pflegt auch das abgehobene Periost eine dünne Knochenlamelle zu bilden, die sich durch Pergamentknittern erkennen lässt; für gewöhnlich vermittelt eine von der Peripherie konzentrisch heranrückende Knochenwucherung die Anlagerung, nach deren Vollendung eine entsprechend ausgedehnte Verdickung längere Zeit zurückbleibt.

Das Allgemeinbefinden der Hämatomträger bleibt meist ungestört. Nur bei beträchtlicher Ausdehnung kommt es zu immerhin beachtenswerter posthämorrhagischer Anämie. Albuminurie ist zuweilen vorhanden; auch ein protrahierter Icterus ist mir einigemal aufgefallen, der wohl durch die Resorption des Blutergusses unterhalten wurde.

Eine bedenkliche Wendung erleidet der sonst gutartige Hergang, wenn im Anschluss an operative Eingriffe oder auch spontan Vereiterung eintritt. Dann kann trotz zweckentsprechenden Eingriffs progrediente Phlegmone, Caries des Knochens, Meningitis, Sepsis folgen. Auch an Erschöpfung durch die Eiterung sah ich Kinder sterben.

---

[1]) Scheider, P. m. W. 1889. No. 40.

Die Ursache der Entstehung des Kephalhämatoms ist nur in einer Minderzahl von Beobachtungen in Fissuren oder Impressionen der Knochen gegeben — bei letzteren pflegt die Vertiefung mit Blut ausgefüllt zu werden. Gewöhnlich fehlen solche Verletzungen, ja es ist sogar besonders zu betonen, dass die Affektion vorwiegend nach leichtem Geburtsverlauf bemerkt wird.

Es sind für diese Fälle mancherlei Erklärungen versucht worden: plötzliches Aufhören der Kompression des Schädels, die zu Hyperaemie und Gefässzerreissung führt (Bednar), Bestehen spaltförmiger Ossifikationsdefekte, wir sie sehr oft in der Hinterhauptschuppe und den Scheitelbeinen zu finden sind (Féré), Stauungsblutung bei Asphyxie (Spiegelberg) und anderes. Alle diese Annahmen lassen es unerklärt, warum gegenüber ihrer grossen Häufigkeit das Kephalhämatom so selten ist — nach verschiedenen Statistiken 0,4 Prozent.

Am bestechendsten und den tatsächlichen Verhältnissen in weitem Umfang entsprechend erscheint die Ansicht von Fritsch und G. Runge, der sich Lange mit eingehender Begründung anschliesst. Das Bestimmende ist eine häufig wiederholte und ausgiebige Verschiebung der Weichteile, die, wie schon angegeben, beim Neugeborenen im subperiostalen Bindegewebe vor sich geht. Diese Verschiebung entsteht durch Adhäsion der Kopfschwarte an den Wänden des Geburtskanals, auch zur Zeit des Nachlasses der Wehen, während deren der Schädel selbst in die frühere Position zurückkehrt. Derartige Verhältnisse ergeben sich bei leichten Geburten; bei verzögerten (grosse Kinder, enges Becken) wird dieses Vor- und Zurückweichen in minimalem Masse beobachtet. Daher der Mangel der Ablösung. In dem seltenen Falle, wo sie doch erzeugt wird, führt bei der langen Dauer der Entwicklung die starke Kompression Thrombose der Gefässe herbei, bevor ein Erguss entstehen konnte. Der Asphyxie mit ihrer Hyperämie des Schädels ist nur eine begünstigende Rolle beizumessen.

In diagnostischer Beziehung wird Blutung in die Galea und Caput succedaneum durch das Hinweggreifen über die Nähte leicht auszuschalten sein. Gefässgeschwülste sind sehr selten, kompressibel, persistieren, schwellen beim Schreien an, kombinieren sich oft mit Gefässektasien der Haut. Man denke auch an den seltenen, mit dem Schädelinnern kommunizierenden Varix racemosus communicans und den Sinus pericranii Stromeyers, der in Form einer wechselnd gefüllten mit dem Sinus kommunizierenden Blutcyste unter dem Pericranium als ausserordentliche Seltenheit angetroffen wird. Angeborene Hirnbrüche liegen zwischen den Schädelknochen, zeigen Pulsation, sind zum Teil reponibel unter Erscheinungen von Hirndruck.

Die mit Vorliebe auf den Scheitelbeinen hervortretende

Meningocele traumatica kann sich auch in der Zeit des Kephalhämatoms entwickeln — Fälle in den ersten Monaten hat Henoch[1]) mitgeteilt. Dann muss das Fühlen der Knochenlücke, das schnelle Anschwellen beim Schreien, die Pulsation die Diagnose geben.

Wer sich der völligen Beherrschung der Asepsis sicher fühlt, wird zu dem Versuch neigen, durch Aspiration die Beseitigung des Kephalhämatoms zu erstreben. Ob dieser Zweck immer erreicht wird, steht dahin, denn Nachblutungen sind häufig, und somit der Nutzen nicht sicher. Um so schwerer muss dem gegenüber die Infektionsgefahr gewogen werden, und so steht man jetzt allgemein auf dem Standpunkt, den Erguss der selbsttätigen Aufsaugung zu überlassen. Befördernde Kompression ist am Schädel des Neugeborenen kaum möglich. Bei Vereiterung ist breite Eröffnung selbstverständlich. Sonst erwägt M. Runge die Punktionsbehandlung noch für diejenigen umfangreichen Hämatome, die keine Neigung zur Verkleinerung zeigen, da hier die langdauernde Entblössung von Periost Nekrosen herbeiführen kann, ebenso dann, wenn Gehirnerscheinungen auftreten, die mit Wahrscheinlichkeit auf ein Kephalhaematoma internum bezogen werden können.

Kephalhaematoma internum. Das Kephalhaematoma internum sitzt als jedenfalls bedeutend selteneres Gegenstück der äusseren, subperiostalen Blutung epidural. Es entsteht entweder bei Knochenverletzungen oder ohne solche, wenn das äussere Hämatom über den häufig vorhandenen, typischen, spaltförmigen Ossifikationsdefekten[2]) am Scheitelbein und Hinterhaupt gelegen ist, hier also durch einfaches Uebergreifen des externen Ergusses. Es ist der Diagnose nur zugängig, wenn cerebrale Symptome kommen und diese fehlen zumeist, schon deswegen, weil diese epiduralen Blutungen oft wenig umfangreich sind. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass ein Zusammentreffen von äusserem Hämatom mit einer andersartigen Hirnblutung vorliegen kann. Gelegentlich dürfte hier die Spinalpunktion Aufschluss geben, da bei rein epiduralem Sitze kein Blut in den Liquor cerebrospinalis übergeht.

---

[1]) B. kl. W. 1888. S. 481.

[2]) Die wichtigsten sind je einer zwischen oberem und unterem Teil der Hinterhauptschuppe, von der hinteren Seitenfontanelle ausgehend und ebenso am Scheitelbein nahe dem hinteren Drittel der Pfeilnaht. Letztere können so breit sein, dass sie die sogen. Gerdysche Fontanelle bilden. Vgl. v. Hoffmann l. c.

Von Interesse ist ein Fall Keilmanns,[1]) wo bei Hinterhauptskephalhämatom dauernd Pulsverlangsamung bestand (direkte zentrale Vagusreizung durch Erguss in der Nachbarschaft?). Kirmisson[2]) erwähnt, dass es durch Kombination mit Kephalhaematoma internum manchmal zu Pulsation auch des äusseren Ergusses kommen kann.

Hirndruck. Abnorm gesteigerte Kompression des kindlichen Schädels während des Durchtritts durch den Geburtskanal kann zu Hirndruckerscheinungen führen, welche sich bei Neugeborenen in Pulsverlangsamung und oberflächlicher Atmung äussern. Nach Lange[3]) ist als weiteres Zeichen das Fehlen des Würgreflexes bei Eingehen in den Schlund ebenso zu deuten. Die Pulsverlangsamung, meist im Verein mit anderen, in Unregelmässigkeiten des Geburtsverlaufes gegebenen Gründen bewirken, dass solche Kinder gewöhnlich asphyktisch zur Welt kommen. Der Erfolg der Wiederbelebungsversuche, das Verschwinden der Drucksymptome nach einigen Stunden lassen erschliessen, dass keine ernsteren Läsionen vorlagen.

Hirnblutungen.[4]) An solche schweren Ursachen muss jedoch gedacht werden, wenn die Asphyxie der Behebung mit grosser Hartnäckigkeit widersteht, wenn leichte Asphyxie wider Erwarten sich verschlimmert, wenn nach ungestörtem Geburtsverlauf das Neugeborene scheinbar grundlos asphyktisch wird. Wenn keiner der für die »erworbene« Asphyxie bekannten anderweiten Gründe (Struma, Lungenerkrankung und Missbildung etc.) zu entdecken ist, so wird der Schluss auf einen cerebralen Vorgang berechtigt. Neben angeborener Encephalitis beansprucht die Hirnblutung hier die erste Rolle. Gerade bei der Asphyxie der Frühgeburten ist nicht selten ausser der Unreife die Hämorrhagie im Spiel. Operative Entbindung oder sichtbare Folgen der Schädelkompression (Eindrücke der Knochen, Druckmarken) erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Diagnose, sind aber durchaus nicht notwendige Voraussetzung.

Von Symptomen können neben dem Sopor und der ungenügenden Atmung — nach Kundrat[5]) ist die ausgedehnte Atelektase kräftiger Kinder geradezu pathognomonisch für Hirnblutung — andere cerebrale Erscheinungen fehlen. Häufig gestaltet sich jedoch das Bild mannigfaltiger: Zu den

---

[1]) A. m. C.-Z. 1898. S. 360.
[2]) Lehrb. d. chirurg. Krankh. angeb. Ursprungs. S. 54.
[3]) l. c.
[4]) Lit. vgl. v. Bergmann l. c. Steffen, G. HB. 5. I. Marfan T. m. e. IV.
[5]) W. kl. W. 1890. No. 46.

selteneren Erscheinungen gehören Bradycardie, Spannung und Vorwölbung der Fontanelle, zu den häufigeren Myosis, Strabismus, Hemiplegie, vor allem aber Krämpfe. Sie können an Trismus und Tetanus[1]) erinnern und sind gelegentlich auch, wie diese, durch leichte sensible Reize auszulösen, öfter sind sie tonisch-klonisch und vom Typus der Rindenkrämpfe. Parrot sah am meisten Konvulsionen der Augen, des Gesichtes und und monartikuläre Zuckungen, Pestalozza Krämpfe der gegekreuzten Körperseite, ebenso Henoch,[2]) der die Zuckungen durch Druck auf die betreffende Schädelstelle auslösen konnte. Ich selbst beobachtete den folgenden Fall, der zugleich darauf hinweist, dass die Lumbalpunktion, vielleicht auch der im Unterschied von der gewöhnlichen Gelbsucht der Neugeborenen mit Bilirubinurie verlaufende Icterus zur Diagnose verwertbar ist.

3täg. Knabe K.; schwere Zange, seit Geburt Krämpfe. Bei der Aufnahme Coma, leichte Parese und spastische Erscheinungen in den Extremitäten, rechts mehr als links, Deviation der Zungenspitze nach rechts, linksseitige Facialisparalyse; schwere Spuren der Zangenlöffel, die im schrägen Durchmesser gelegen haben; der linke Bulbus ist zerquetscht. Vor dem linken Ohre ausgedehnte Suffusion, ebenso auf dem rechten Parietale. Nichts von Fissur oder Infraktion sichtbar. Häufig eigenartige Krämpfe, beginnend mit rhythmischen, saugartigen Bewegungen der Zunge und des Oberkiefers, hierauf rhythmische Zuckungen der Extremitäten, erst rechts, später beiderseits und ruckartige Seitenbewegungen des rechten Bulbus, zum Schlusse des Anfalls ca. 1 Minute lange athetoseartige Bewegung der Arme. Bauchreflexe fehlen, starker Icterus, im Urin Eiweiss, Blut, Gallenfarbstoff. Lumbalpunktion ergiebt hämorrhagische, beim Absetzen nicht gerinnende Flüssigkeit, Blutkörperchen stechapfelförmig, Liquor gelblich. Im Verlauf Abklingen der Erscheinungen, mehrfach Fiebersteigerungen bis 40°, Erholung, vom 5. Lebenstag ab keine Konvulsionen. 3 Wochen alt scheinbar völlig hergestellt entlassen, alle Lähmungen und Reizerscheinungen geschwunden.

Der Fall wurde aufgefasst als periphere linksseitige Facialislähmung, kombiniert mit Meningealblutung über der linken Hemisphäre. Icterus und Fieber wahrscheinlich durch Resorption des Extravasates bedingt.

Die Entstehung der Blutung[3]) ist in einem Teil der Fälle wie hier an schwerere Traumen geknüpft, die zu Fissuren, Brüchen, Zerreissung von Nähten Veranlassung

---

[1]) Blutungen bei echtem Tetanus sind wahrscheinlich immer sekundär, wie schon Rilliet und Barthez erkannten.

[2]) Ch. A. 17.

[3]) Virchow, Ges. Abhandl. Weber, Beitr. z. Anat. d. Neugeb. Kiel 1851. Olshausen, Deutsche Klinik 38. 1864. Kundrat l. c.

geben. Auch Abreissung der Partes condyloideae des Occiput ist den Geburtshelfern bekannt und führt entweder zu Quetschung oder zu Bluterguss an der Medulla oblongata. Bei anderen Kindern erscheint die Hämorrhagie abhängig von leichteren Veränderungen der Schädelkapsel, die als Impressionen bezeichnet werden. Von diesen äusserlich sofort erkennbaren Deformationen verbinden sich die rinnenförmigen, beim Vorbeistreifen am Promontorium erzeugten, nur ausnahmsweise mit Gehirnsymptomen. Verhängnisvoller sind die trichter- oder löffelförmigen, deren Träger oft einem frühen, während oder kurz nach der Geburt erfolgenden Tode verfallen.

Viel häufiger kommt es zu Blutungen ohne äussere Verletzungen, und alle Autoren stimmen darin überein, dass nicht die schwere, mit oder ohne Kunsthilfe beendete, sondern die spontane, ohne Abnormitäten, ja sogar leicht und schnell, oft beschleunigt erfolgte Geburt in der Vorgeschichte dieser Kinder festgestellt wird. Blutergüsse, die wenigstens zum grösseren Teil mit dem Geburtsvorgange in Zusammenhang gebracht werden können, werden bei den Sektionen junger Säuglinge überraschend oft gesehen (12 % Weyhe[1]), 13,7 % Doehle[2]) und Frühgeburten erscheinen bevorzugt. Es kann somit nicht die Intensität des Druckes sein, die hier ursächlich in Tätigkeit tritt. Wahrscheinlicher ist die Bedeutung ausgiebiger Verschiebungen der Kopfknochen gegen- und übereinander, die ohne äussere Verletzung zu Ein- und Abreissungen von Gefässen, ja der Sinus selbst führt, wie sie vielfach direkt beobachtet wurde. In der Häufigkeit der Blutungen bei unreifen und luischen Kindern sieht Freud[3]) einen Hinweis auf eine besondere Zerreisslichkeit ihrer Gefässe.

Auf der anderen Seite handelt es sich um Stauungsblutungen, wie wir sie als Erzeugnis der Asphyxie kennen. Beide Ursachen werden sich häufig zum Circulus vitiosus vereinen.

Der Sitz der Hämatome ist am häufigsten subdural und subarachnoidal auf der Konvexität, seltener an Kleinhirn und Basis. Manchmal handelt es sich um Hämorrhagie in die Ventrikel, welche Kundrat von Stauung und Kompression der Vena Galeni ableitet. Am seltensten scheinen Blutungen in die Substanz zu sein.

---

[1]) Ueber die Häufigk. d. Hämorrh. im Schädel etc. b. Säugl. In. Diss. Kiel 1889.

[2]) Ueber chron. Pachymeningitis etc. Berl. internat. med. Kongr. 1890. XVII. S. 40.

[3]) Infantile Cerebrallähmung. N. HB. IX. S. 233.

An dieser Stelle mögen auch einige Bemerkungen über Spinalblutungen[1]) ihren Platz finden. Sie entstehen als asphyktische, häufiger als traumatische bei operativ beendeten Geburten, vornehmlich bei Fuss- und Steisslagen[2]), und erfolgen nicht nur in die Häute, sondern auch in die Substanz des Markes. Wenn nicht gleichzeitig Verletzungen der Wirbelsäule oder schwere Kontusion der nervösen Substanz gesetzt wurden, oder die Medulla beteiligt ist (Asphyxie!), scheint ihre klinische und prognostische Bedeutung gering zu sein. Von Symptomen, da wo nicht alles in der Asphyxie untergeht, notiert Schütz[3]) Opisthotonus, Kontraktur der Extremitäten, Hemi- und Paraparese, Krämpfe. Ein Fall von Parrot mit Querzerreissung zwischen 6. und 7. Halswirbel zeigte Diplegie, leichte Kontraktur der Beine, lebhafte Sehnenreflexe, ein wahrscheinlich hierher gehöriger von Litzmann[4]) Krämpfe und Paraplegie der Beine, ein genau beschriebener von Handwerck[5]) die typischen Symptome einer Querschnittsmyelitis im Dorsalmark; die Sektion ergab Blutung und Erweichung daselbst.

Wenn die in der Geburt erlittene Schädigung keine todbringende war, so erhebt sich am Bette des Neugeborenen die Frage: Welche Folgen können für die spätere Zeit drohen?

Trichter- und löffelförmige Impressionen scheinen die Extreme zu lieben. Entweder machen sie so schwere Läsion, dass das Kind tot oder sterbend zur Welt kommt, oder sie lassen — in etwa 50 % der Fälle — das Gehirn vollkommen unbeeinflusst.[6]) Ich selbst konnte bis jetzt bei drei älteren Säuglingen mit tiefen, löffelförmigen Eindrücken die Abwesenheit jeder Störung bestätigen. Dennoch sind spätere Nachteile nicht ausgeschlossen. Commandeur[7]) sah erst in der dritten Woche Krämpfe einsetzen, an denen das Kind später zu Grunde ging und v. Bergmann fragt, ob die einmal im 10. Jahre beginnende Epilepsie nicht auf die in der Geburt erworbene Deformität zurückzuführen sei.

Es wird angenommen, dass subkutane Fissuren oder Frakturen mit Zerreissung der Dura durch Anlagerung des wachsenden Gehirnes die Veranlassung von Druckusur der betreffenden Stelle und später von Meningocele traumatica werden können. Möglicherweise handelt es sich in diesen seltenen Fällen aber um angeborene Porencephalie.

Von den Blutungen können, wie die zufälligen Sektionsbefunde beweisen, eine ganze Anzahl als für das Gehirn völlig

---

[1]) Lit. b. Monti G. HB. 5. I.
[2]) Weber l. c. Schulze, D. Z. N. 8. Schäffer, A. G. 53.
[3]) Prag. Vierteljahrsh. f. prakt. Heilkunde 3. 1844.
[4]) A. G. G. 16 (Kasuistik), vgl. auch Köster D. A. kl. M. 58.
[5]) V. A. 164.
[6]) Saniter, Strassmann Z. G. G. 42. S. 615.
[7]) Soc. Obst. Paris 1901.

gleichgültige Komplikation entstehen und bestehen. Wenn aber die Bildung des Ergusses unter Gehirnsymptomen — zumeist, wie erwähnt, unter Krämpfen — stattfindet, so ist die Befürchtung eines bleibenden Nachteils gewiss naheliegend. Über die Berechtigung dieser Besorgnis lehrt die Erfahrung folgendes.

In einem anscheinend nicht geringen Prozentsatz schwinden nach den Beobachtungen der Geburtshelfer auch recht bedrohliche Symptome nach ein- bis mehrtägiger Dauer schnell und vollständig. Ob aber dieser Nachlass eine dauernde Heilung bedeutet, dafür geben diese Berichte keine Auskunft, denn über die späteren Schicksale wird nichts mitgeteilt. Es sind nur spärliche Angaben über jahrelang kontrollierte Kinder vorhanden, aber sie genügen, um zu zeigen, dass selbst schwere und langanhaltende Gehirnerscheinungen ohne irgend welche späteren Folgen abklingen können.

So spricht Kreyberg[1]) über 2 Kinder, die von Geburt an 2 bezw. 6 Monate lang schwere Konvulsionen hatten, dann aber von weiteren Anfällen bis zur Berichtszeit (4. Lebensjahr) freiblieben.

Ich selbst verfüge über folgende Fälle:

Jetzt dreijähriger gesunder Knabe. Schwere spontane, langdauernde Geburt; Asphyxie 1. Grades, in den ersten Tagen fast unausgesetzt Krämpfe, später keine Wiederholung. Im zweiten Lebenshalbjahre gewöhnlicher Stimmritzenkrampf.

Kräftiger neugeborener Knabe, schwere Zangenextraktion wegen Anzeige von seiten des Kindes. Oberflächliche Impression des r. Scheitelbeins durch das Zangenblatt, entsprechend der Gegend der Zentralfurche. 14 Stunden post part. beginnen klonische Krämpfe, die im linken Arm anfangen, dann das Bein, den Facialis, schliesslich die andere Seite ergreifen. Zunächst fast ununterbrochene Dauer, nur durch Narcotica (Chloral mehrfach 0,25) gemildert, später Pausen. Die Anfälle werden auch durch sensible Reize (Berührung, Töne) hervorgerufen. Allmählicher Nachlass, schliesslich nur noch stundenlang Flexionszuckung in den Fingern der linken Hand. Vom 5. Lebenstage an keine Zuckungen mehr; gesteigerte Patellarreflexe (links stärker als rechts) noch am 15. Tag nachweisbar. Bei einer spätern Untersuchung im 3. Monat alles normal; jetzt Ende des dritten Lebensjahres ein blühendes, von nervösen Erscheinungen dauernd frei gebliebenes Kind.

Die Grundlage dieser prognostisch günstigen Fälle dürften wenig umfangreiche Blutungen, oder, was angesichts des oft erst einige Zeit nach dem Trauma erfolgenden Einsetzens wahrscheinlich wird, das an die Blutung anschliessende kolla-

---

[1]) Ref. A. K. 18.

terale Oedem v. Bergmanns sein. Man darf vielleicht annehmen, dass die gutartigen Verläufe die häufigeren sind.

Im Beginne allerdings lässt sich über die fernere Gestaltung nichts aussagen. Und auch die Rückbildung der anfänglichen Reizerscheinungen giebt noch keine Garantie für die Zukunft; es kann erst späterhin der angerichtete Schaden deutlich werden.

So ergab eine Nachfrage über den oben erwähnten Knaben K., dass die Besserung eine trügerische war. Nach der Entlassung stellten sich sehr bald maximale Flexionskontrakturen aller 4 Extremitäten, Opisthotonus und Zwangshaltung des Kopfes mit über der rechten Schulter stehendem Kinn ein. Dabei wahrscheinlich Idiotie. Tod im 3. Monat. Keine Sektion.

In einem ähnlichen Fall sah Henoch[1]) nach Impression als Ursache der Rigidität und des Opisthotonus bei der Sektion Hirnsklerose und Pachymeningitis haemorrhagica.

Es ist durch solche Vorkommnisse erwiesen, dass Geburtstraumen sowohl durch direkte Läsion der Hirnsubstanz selbst oder mittelbar durch eine Blutung mit folgender Zirkulations- und Ernährungsstörung oder anschliessende Pachymeningitis, Hydrocephalus externus und chronische Meningoencephalitis die Ursache ernster, bleibender Gehirnschädigung werden können. Als klassische Beispiele hierfür sind die in der Literatur der infantilen Hirnlähmungen viel zitierten Beobachtungen von S. Mac Nutt, Railton, Sachs u. a. zu nennen. Damit ist die Bedeutung der Hirnhämorrhagie als eine der Ursachen der cerebralen Kinderlähmungen gesichert, und es muss folgerichtig die Möglichkeit zugegeben werden, dass auch bisweilen verwandte Störungen — Idiotie, Epilepsie — auf gleiche Weise begründet sein können.

Können, aber nicht müssen! Der Geburtshelfer, der vielleicht schwer an dem Bewusstsein trägt, dass sein Eingreifen verhängnisvolle Komplikationen hervorrief, darf sich sagen, dass bald nach der Geburt einsetzende Krämpfe, ein sich entwickelnder Hydrocephalus, oder spastische Paralysen auch durch angeborene Erkrankung oder durch andere Beeinflussung als gerade Blutung erzeugt sein können. Spielen doch gerade hier kongenitale Anomalien eine bedeutsame Rolle. Und bevor er das gesetzte Trauma als Ursache hinstellt, möge er folgendes berücksichtigen:

---

[1]) Ch. A. 15.

Allerdings besteht vielfach die Neigung, den aus wenigen überzeugenden Fällen gewonnenen Aufschlüssen eine weittragende Bedeutung beizumessen und die Mehrzahl der nach der Geburt deutlich werdenden, in diesen Formenkreis gehörigen Hirnstörungen durch Blutungen und ihre Folgen (Cysten, Porencephalien, Meningoencephalitis, Sklerosen) zu erklären. Für den Zusammenhang mit Syringomyelie auf dem Umwege traumatischer Hämatomyelie ist Schulze[1]) eingetreten. Aber die Entscheidung über die Berechtigung dieser Anschauung stösst auf zahlreiche Schwierigkeiten. Da ist zunächst die Diskontinuität der Beobachtung. Der Geburtshelfer, welcher die Initialvorgänge sieht, verliert späterhin den Kranken aus den Augen, der Nervenarzt, der ihn später beurteilt, vermag nicht immer eindeutige anamnestische Daten zu gewinnen. Da ist weiter die erwähnte Unsicherheit der Diagnose: ob Blutung, ob kongenitale Hirnerkrankung. Endlich lassen die in späteren Jahren erhobenen autoptischen Befunde es oft genug unentschieden, welcher Art die erste Läsion war, ja sie schliessen die Blutung häufig direkt aus. Fügen wir hinzu die Häufigkeit symptomloser Hämatome, die Gutartigkeit vieler traumatischer, auf Hämorrhagie verdächtiger Krämpfe, so wird es wahrscheinlich, dass die Blutung als Ursache cerebraler Kinderlähmung überschätzt zu werden pflegt und dass ihre Rolle nur in dem Falle ausser Zweifel steht, wenn sehr ausgedehnte Extravasation oder Kontusion der Hirnsubstanz vorlag.

Ähnlich liegt die Beantwortung der Frage, in welchem Umfange das Geburtstrauma als solches durch die mit ihm obligaterweise verbundenen Gefahren (Zirkulations- und Respirationsstörung, Hirnkompression u. a.) auch dann zu Gehirnerkrankungen führen kann, wenn die vermittelnde Blutung fehlt. Seit Littles berühmter Abhandlung[2]) spielt die schwere, die künstliche, die asphyktische Geburt als ätiologischer Faktor eine hervorragende Rolle; daneben aber auch ihr Gegenstück, die präzipitierte und die Frühgeburt. Es kann hier nicht ausführlich auf die Erörterung der Materie eingegangen werden, deren Kritik in den neurologischen Spezialschriften niedergelegt ist. Als Ergebnis kann man zusammenfassen, dass diese Verhältnisse zweifellos von Bedeutung sein müssen, dass aber die Entscheidung dadurch kompliziert wird, dass unter denselben Bedingungen doch nur ein recht geringer Teil der kindlichen Gehirne für die Dauer geschädigt wird.

[1]) l. c.
[2]) Transact. Lond. Obstetr. Vol. III. 1862.

In Anschluss an Asphyxie und schwere Geburt wissen erfahrene Frauenärzte[1]) nur über einen verschwindenden Prozentsatz zentraler Störungen zu berichten. Burghardt[2]) hat das Schicksal von 54 einschlägigen Fällen genau verfolgt und nur einmal nach künstlicher Frühgeburt Hirnerkrankung feststellen können. Für die Asphyxie im speziellen ist zu bedenken, dass die Atemstörung nicht Ursache, sondern auch Folge einer traumatischen oder angeborenen (fötale Encephalitis! Defekte!) Anomalie darstellen kann. Für die spontanen und künstlichen Frühgeburten wird wohl jeder Arzt die Seltenheit nervöser Komplikationen aus Eigenem bestätigen können. Als Zeuge möge hier Budin[3]) dienen, der unter 1000 unreifen Kindern nur einen Fall sah; auch Ahlfelds[4]) Zahlen sprechen für diese Seltenheit. Nach meinen eigenen Erfahrungen sind zwar Konvulsionen und gesteigerte Reflexe bei Frühgeborenen im ersten Halbjahr auffallend häufiger wie bei Ausgetragenen, aber eine dem entsprechend größere Zahl von bleibenden spastischen Zuständen sah ich nicht.

So muss man folgerichtig entweder einräumen, dass pränatale Erkrankungen häufiger sind, als wie man anzunehmen pflegt, oder dass es zum Zustandekommen der Hirnschädigung noch eines weiteren Faktors bedarf. Nur für gewisse Fälle ist derselbe gegeben in besonders unglücklichen Verhältnissen, die zu schweren Blutungen und Kontusionen führten. Für den grossen Rest bleibt nichts anderes übrig, als mit berufenen Autoren [Freud[5]), König[6]), Tissier[7])] eine besondere Disposition der Individuen anzunehmen in Form einer Vulnerabilität des Gehirns, der auch eine unbedeutende Geburtserschwerung, ja selbst das normale Geburtstrauma verhängnisvoll werden kann. Dem kommt zur Hilfe, dass sorgfältige Statistiken fast regelmässig eine starke, zuweilen erschreckende erbliche Belastung — Neurosen, Alkoholismus, Tuberkulose, Lues — feststellen, welche gestattet, in der abnormen Reaktion des abnormen Individuums ein Hauptmoment für die Genese der intra partum erworbenen Gehirnerkrankungen zu suchen.

Auch aus praktischen Gründen ist die Berücksichtigung dieser Ergebnisse wünschenswert, da die Überschätzung der Folgen der Asphyxie der Früh- und der protrahierten Geburt zu entsprechenden therapeutischen Ratschlägen geführt hat. Eine Verschärfung der im Interesse der Kinder gegebenen Indikationen für schnelle Beendigung der Geburt fordert

---

[1]) B. S. Schultze. Asphyxie i. G. Hb. v. Winckel. Lehrb. d. Geburtshilfe.
[2]) Z. G. G. 1891.
[3]) Le Nourisson, Paris. 1900. S. 122.
[4]) C. G. G. 1901. No. 21.
[5]) l. c.
[6]) D. Z. N. XIII.
[7]) De l'influence de l'accouchement sur le développ. d. troubl. cérébr. Paris. Steinheil. 1899.

Sachs[1]; andere[2]) wollen die Wiederbelebungsversuche tief asphyktischer Neugeborener nicht zu eifrig betreiben, da man mit Wahrscheinlichkeit nur ein Wesen rette, das sich und seinen Nächsten zur Last sei. Auch die Gefährdung des Kindes bei künstlicher Frühgeburt wird betont. Die Hinfälligkeit solcher Bedenken geht aus dem Obigen hervor.

An eine Beziehung des Geburtstraumas, speziell der Blutungen für die Entstehung atrophischer Zustände, haben Weyhe, Doehle[3]) und Salomon[4]) gedacht. Gröbere sowohl wie kleinste, weit verbreitete Läsionen des Gehirnes sollen die gesamte Entwickelung des Kindes behindern, es widerstandslos gegen äussere Einflüsse machen und so die allgemeine Ernährungsstörung begünstigen. Derjenige, der sich viel mit den chronischen Ernährungsstörungen der Säuglinge abgiebt, wird für solche Erklärungsversuche wenig Sympathie übrig haben.

Was die Behandlung betrifft, so wird man sich zu chirurgischen Eingriffen nur schwer entschliessen, und tatsächlich sind nur selten derartige Versuche gemacht worden. Es ist nicht nur die Grösse der in Betracht kommenden Operation, die man zu fürchten hat, sondern auch die Schwierigkeit, für sie präzise Indikationen zu geben. Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dass das Auftreten cerebraler Symptome durchaus nicht nur an chirurgisch zugängliche Zustände geknüpft ist. Und selbst, wenn der Zusammenhang von Symptomen und Trauma evident ist, wird der Vorschlag eines aktiven Vorgehens den Einwänden unterliegen, dass einerseits selbst schwere Zufälle von selbst und ohne Folgen verschwinden können und dass andererseits da, wo sich späterhin eine bleibende Cerebralaffektion herausstellt, wahrscheinlich die Art der Verletzung eine solche war, dass die Operation nicht wesentlich genützt haben würde. So giebt es wohl nur zwei Situationen, in denen sie annehmbar erscheint: erstens, wenn die Zeichen wachsenden Hirndruckes für eine sich vergrössernde Hämorrhagie sprechen und zweitens, wenn eine erhebliche äussere Knochendeformität besteht, deren Lage sie als Ursache der bestehenden Krämpfe hinlänglich verdächtigt.[5]) Im letzten Falle wird man allerdings vorziehen, einige Zeit auf spontane Besserung zu warten.

---

[1]) V. V. N. F. 46/47.
[2]) Cit. b. Burghardt l. c.
[3]) l. c.
[4]) Über den Zusammenhang zwischen Pachymening. int. chron. u. Atrophie d. Säugl. In. Diss. Kiel 1897.
[5]) Ähnlich Commandeur l. c. Jennings, N. Y. m. J. 10. März 1894.

Zur Beseitigung der Blutung dürfte nur Trepanation oder Aspiration von den Nähten aus in Betracht kommen. Impressionen können nach Monro Kerr[1]) zuweilen bei Druck in dem um 90° abweichenden Schädeldurchmesser unter schnappendem Geräusche verschwinden. Sonst muss man trepanieren und elevieren,[2]) wobei die bei Kindern nicht sehr rege Knochenneubildung am Schädel der Heilung hinderlich werden kann. Boissard führt eine Sonde von der Naht aus zwischen Dura und Knochen und eleviert so ohne Trepanation. Baumm[3]) gleicht durch Zug an einem feinen eingebohrten Korkzieher aus.

b) Hämatom des Sternocleidomastoideus.

Von Verletzungen der Weichteile erwähnen wir nur das typische und häufige Hämatom der Halsmuskeln. Es sitzt als kleine, nur gelegentlich umfangreichere Geschwulst vorzugsweise im Sternocleidomastoideus, andermal im Cucullaris, den Scalenis, auch im intermuskulären Bindegewebe. Man findet es vorzugsweise nach künstlicher Entbindung, aber auch bei Spontangeburt kann es entstehen. Küstner führt aus, dass die ursächliche Zerrung und partielle Zerreissung bei einfachem Zug in der Längsaxe oder Lateralbeugung nur die Scaleni und den Cucullaris treffen kann; zur Entstehung der Kopfnickerverletzung ist eine extreme Drehbewegung notwendig, wie sie durch Zurückbleiben der Schultern bei Rotation des Kopfes auch spontan stattfinden kann. Nach seinen Versuchen bedarf es zur Erzeugung von Muskelrissen keiner stärkeren Gewalt, als sie bei spontaner Geburt zur Verfügung steht.

Unter leichter Massage und angemessenen Bewegungen, später Kontentivverbänden, pflegen die Hämatome der Halsmuskeln binnen kurzem völlig und ohne Funktionsstörungen zurückzugehen. Was verhindern wird, die Prognose, quoad functionem, absolut günstig zu stellen, ist der Umstand, dass man mit der seltenen Möglichkeit einer anschliessenden myogenen Kontraktur, dem dauernden Schiefhals, rechnen muss. Ueber diesen und die Lehre seiner verschiedenen Entstehungsmöglichkeiten ist auf die Lehrbücher der Chirurgie zu verweisen.[4])

---

[1]) Gl. m. J. Jan. 1901.

[2]) Z. B. Fälle von Nicoll, Gl. m. J. Febr. 1901 und Br. m. J. 19. Dezember 1903.

[3]) C. G. G. 1903 No. 19.

[4]) Lit. Vgl. b. Kader Bruns B. kl. Ch. 17.

c) Nervenlähmungen.[1])

Peripherische Nervenlähmungen betreffen wohl ausschliesslich das Gebiet des Facialis und der Cervicalnerven. Paralysen an den unteren Extremitäten, die gleich nach der Geburt entdeckt werden, sind durch spinale oder cerebrale Traumen, angeborene Erkrankungen, besonders auch durch Spina bifida bedingt.

Lähmungen der Arme. Die klinische Erscheinungsform der Armlähmungen ist zumeist eine solche, dass auf eine Verletzung des oberen oder unteren Teiles des Plexus cervicalis bezw. seiner Wurzeln geschlossen werden muss. Man sieht solche Entbindungslähmungen zuweilen nach spontaner Geburt, häufiger nach Zangenapplikation, Wendungen und Extraktionen. Sie können ein- und doppelseitig sein.

Zur Erklärung der spontan entstehenden Fälle hat in Erweiterung von Experimenten Fieux's Schoemaker[2]) auf die Wirkung der seitlichen Beugung des Kopfes im Sinne einer Zerrung der Cervicalwurzeln hingewiesen. Wenn diese mehr als 30° beträgt, so tritt eine Spannung insonderheit der V. und VI. Wurzel ein, die bei weiterer Vergrösserung des Winkels durchaus geeignet erscheint, eine zur Parese führende Zerrung, ja sogar eine Zerreissung zu bewirken. Eine entsprechende Position kommt zu stande, wenn der geborene Kopf über dem Perineum hängt, die vorliegende Schulter an der Symphyse stecken bleibt und die Wehen einen Druck auf den Steiss ausüben. Peters[3]) denkt an eine Anpressung der Schulter gegen die Symphyse mit Einquetschung des Geflechtes. Stransky misst der Asphyxie eine das Nervengewebe für schwere Wirkung leichter Traumen disponierende Bedeutung bei.

Bei künstlicher Entbindung werden die genannten Vorbedingungen noch häufiger erfüllt werden. Dazu treten in Wirksamkeit direkte Quetschungen, denen der Plexus bei seiner exponierten Lage leicht ausgesetzt ist. (Druck der Zangenlöffel, Annäherung der Clavicula bei gewisser Arm- und Schulterstellung.) Zweifelhaft ist schon der gewöhnlichen Einseitigkeit

---

[1]) Lit. vgl. Bernhardt, Erkr. d. periph. Nerven in N. HB. IX. Seeligmüller Eulenb. R. Comby T. m. e. IV. Köster D. A. kl. M. 58. Astros R. M. Okt. 1902. Stolper. M. G. G. 14. Stransky C. Gr. 1902 V. No. 14 ff.

[2]) Z. G. G. 1899. Aehnlich sind die Ergebnisse von Charpy, Arch. méd. d. Toulouse 15. Aug. u. 1. Sept. 1897 und Stolper l. c.

[3]) Ref. C. i. M. XVI S. 249.

halber die Rolle des Druckes durch die um die Schultern gehakten Finger beim Prager und Veit-Smellieschen Handgriffe.

Wahrscheinlich sitzt die Stelle der Verletzung gewöhnlich im Plexus selbst und die Gegenwart des traumatischen Hämatoms (H. Fritsch, Roger, Seeligmüller) bezw. der Narbe (Eversmann[1])) ist hier mehrfach festgestellt worden. Manchmal, insbesondere bei bilateraler Lähmung, wird auch eine intraspinale Läsion zu diskutieren sein. Philippe und Cestan fanden doppelseitige Abreissungen der Wurzeln.

Der endgültigen Diagnose einer rein nervösen Störung sollte immer eine sorgfältige, auf Ausschaltung von Frakturen und Luxationen gerichtete Untersuchung vorausgehen. Die Paralyse kann nichts anderes als eine Begleiterscheinung solcher Verletzungen sein oder durch die Stellungsveränderung des gebrochenen Armes vorgetäuscht werden. Die Kombination von Fraktur und Lähmung sah ich bei einem im 3. Monat an Brechdurchfall verstorbenen Kinde, das moribund aufgenommen wurde. Es bestand typische linksseitige Plexuslähmung und paralytisches Schlottergelenk an der Schulter. Die Sektion ergab alten Haemarthros, der Knorpel des Humeruskopfes rauh, plattgedrückt, von einigen Fissuren durchsetzt und in falscher Stellung wieder locker mit dem Schaft verwachsen. Das Übersehen des Knochentraumas kann schwere und irreparable Nachteile zur Folge haben. Die Wichtigkeit und Häufigkeit dieses Teils der Differentialdiagnose kann man daraus ermessen, dass Küstner[2]) — wenn auch nicht ohne Widerspruch — sich dahin äussert, dass alle von ihm untersuchten schweren Entbindungslähmungen frische oder schlecht geheilte Epiphysenlösungen waren. Peters sah unter 29 Fällen 8 solche Pseudoparalysen.

Die Epiphysenlösung am Humeruskopf ist die häufigste Verletzung und führt nach Küstner infolge der dem Neugeborenen eigenen Verteilung der Insertion der Einwärts- und Auswärtsdreher des Armes zur Einwärtsrollung der Diaphyse, und Auswärtsstellung der Epiphyse bei Hyperpronation der Hand. Diese nach Küstner für Epiphysenlösung beweisende Hyperpronation habe ich gleich Seeligmüller, Bernhardt, Hahn[3]) u. a. auch bei intakten Knochen (Sektion!) gesehen: es handelt sich dann um die Beteiligung des Infraspinatus an der Lähmung. Man muss also zur Diagnose den Bruch selbst auffinden: Das Ende der dislozierten Diaphyse wird axillar- oder scapularwärts gefühlt; fehlt eine

[1]) A. G. 68.
[2]) l. c. und V. V. N. F. 167. Ueber die Verletz. d. Extrem. d. Kindes bei der Geburt.
[3]) P. m. W. 1898.

Dislokation, so erweckt die Einwärtsrotation den Verdacht, der durch lokalen Druckschmerz und Erzeugung weicher Knorpelkrepitation bei Bewegung der Fragmente gegeneinander bestätigt wird. Immer ist die Verletzung fatal wegen der bei Ausheilung in fehlerhafter Stellung drohenden Wachstumsstörung und wegen der Schwierigkeit der Adaptierung des unteren einwärts gedrehten Fragmentes an die auswärts rotierende Epiphyse. Mangelhafte Reposition ist aus letzterem Grunde häufig und mit ihr erhebliche Störung der Drehfähigkeit des Armes. Küstner empfiehlt demgemäss eine Korrektur durch spitzwinkliges Fixieren des stark supinierten Unterarms am extrem auswärts rotierten Oberarm, so dass die Hand auf der kranken Schulter liegt, und Bandagieren beider mit Achselkissen am Thorax.

Seltener sind zu berücksichtigen Luxationen, die sowohl traumatisch als auch mit abnormer Gelenkpfanne angeboren vorkommen, Fractura colli scapulae, acromii, Diaphysenfrakturen des Humerus, weiterhin Clavicularbrüche, Verletzungen und Luxationen des Ellbogens und der Vorderarmknochen. Die Heranziehung des Röntgenbildes ist zur Vermeidung von Irrtümern oft unentbehrlich.[1])

Die Symptomatologie der Entbindungslähmungen ist sehr vielgestaltig und wird durch den Ort bestimmt, wo die Läsion sitzt.

Isolierte (faszikuläre) Lähmungen betreffen vor allem den Deltoides, da der Nerv. axillaris leicht am Humerus gequetscht wird. Bleibende Radialislähmung als Folge amniotischer Umschnürung sah Spieler.[2])

Die eigentlichen Plexuslähmungen[3]) pflegt man in obere und untere einzuteilen. Die ersten leiten sich von der 5. bis 6. Cervical-Wurzel ab und repräsentieren den Oberarmtypus, die zweiten entsprechen Verletzungen der 7.—8. Wurzel und führen zum Unterarmtypus. In Übereinstimmung mit der im Experiment hervortretenden Exposition des oberen Geflechtes sieht man von ihm ausgehende Störungen am häufigsten, und die Symptome schmiegen sich dem Duchenne-Erbschen Typus an, ja das isolierte Betroffensein der 5. Wurzel ist oft in aller Reinheit zu erschliessen, wie denn auch Oppenheim und Nonne[4]) vom Erbschen Punkt ausgehende Degenerationen direkt nachweisen konnten. Von Geburt an hat sich eine Hand und Finger freilassende Bewegungsstörung gezeigt: Der Arm liegt regungslos in Einwärtsrollung (Lähmung des Infraspinatus), Streckung im Ell-

---

[1]) Vgl. Fröhlich, A. m. ch. inf. 1901. S. 642.
[2]) W. kl. W. 1903 No. 5.
[3]) Die Tafeln in Flower Atl. schématique du système nerveux, übersetzt von Durat u. Déjerine, Paris, und die farbigen Darstellungen bei Kocher, Läsionen des Rückenmarks etc., Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. I. erleichtern den Nichtspezialisten die Lokaldiagnose aufs beste.
[4]) Cit. nach Oppenheims Lehrbuch.

bogen (Lähmung des Biceps und Brachialis), Pronation (Lähmung des Supinator), bei aufgehobener Schulterbewegung (Deltoides). Sensibilitätsstörungen fehlen.

Die nicht seltene Beteiligung des Biceps, gelegentlich auch des Pectoralis, Latissimus u. a. kündigt die Beteiligung der 6. Wurzel an, Extensorenlähmung am Unterarm deutet auf die 7.

Bei dem durch Läsion der unteren Wurzeln bedingten Unterarmtypus sind wesentlich die Muskeln des Unterarmes und die Extensoren und Flexoren der Finger gelähmt und Sensibilitätsstörungen vorhanden; ist der erste Dorsalnerv mit einbezogen, so folgt daraus Beteiligung der kleinen Handmuskeln und bei Sitz der Verletzung in der Wurzel Erscheinungen von seiten des Ramus communicans sympathici in Form der oculopupillären Symptome (Myosis, geringere Weite der Lidspalte, zurückgesunkenes Auge) der Klumpkeschen Lähmung. (Fälle von Weill,[1]) Hahn,[2]) Seeligmüller etc.)

Einen vom gewöhnlichen Bild sehr abweichenden Fall beschreibt Jolly[3]): hauptsächliche Lähmung des Latissimus, Triceps, Vorderarms. Keine oculopupillären Symptome. Im Wachen höchst sonderbare Stellung durch antagonistische Kontraktion des Deltoides. Er verlegt die Hauptstörung in die 7. Wurzel.

Für gewöhnlich ist die Stellung des Armes bei der unteren Lähmung von der bei der oberen nicht verschieden und dies wird dadurch erklärt, dass der Unterarmtypus niemals ganz rein vorliegt, sondern immer mit leichter Einbeziehung der oberen Wurzeln einhergeht. Es kommen auch Fälle gleichmässiger totaler Plexuslähmung vor mit vollkommener Monoplegie mit[4]) oder ohne[5]) oculopupilläre Störungen. Ob hier nicht zuweilen zentrale Ursachen vorliegen, bleibe dahingestellt.

Der Ausgang der Lähmungen[6]) lässt sich nicht mit Sicherheit voraussagen. Ob vollkommene Wiederherstellung möglich ist, wird von der Art der Verletzung abhängen. Die obere Plexuslähmung giebt im allgemeinen eine gute Prognose (Astros, Carter,[7]) Lowett.[8]) Zweifelhafter ist sie bei den anderen Formen, besonders schlecht bei der totalen, und

---

[1]) R. m. Okt. 1896.
[2]) l. c.
[3]) Ch. A. XXI. Fall 3.
[4]) Z. B. Fall Jolly No. 1.
[5]) Fall Astros l. c.
[6]) Siehe besonders die Studie von Astros l. c.
[7]) Obstetr. paralys. etc. Bost. m. J. 4. März 1893.
[8]) B. m. J. 1891 7. Juli.

die Literatur ist nicht arm an Berichten über unheilbare Fälle. Bei irgend längerem Bestand kommt es zur Entartungsreaktion und Atrophie, deren Grad von der Dauer des Verlaufes abhängt. Heilung wird beobachtet bei günstigen Fällen nach 2 Wochen, bei schwereren nach 2—3 Monaten; nach vereinzelten Mitteilungen schliesst auch ein noch längerer Zeitraum die Wiederherstellung nicht unbedingt aus. Für immer geschädigt können nach Rückgang der Haupterscheinungen einzelne Muskeln bleiben, oder es findet überhaupt keine oder nur eine unbedeutende Besserung statt. Dann entsteht Muskelatrophie, Kontraktur der Antagonisten, paralytische Subluxation des Humeruskopfes, Sensibilitäts-, vasomotorische und Wachstumstörung.

Die Differentialdiagnose gegenüber den Knochenverletzungen wurde bereits gestreift. Von anderen Dingen ist besonders die Berücksichtigung syphilitischer Armlähmungen[1]) wichtig. Auch diese kommen infolge intrauteriner Erkrankung zuweilen bereits angeboren vor, und gerade dann fehlt häufig die sonst auf die richtige Deutung leitende Knochenauftreibung. Exantheme und andere Stigmata brauchen gleichfalls momentan nicht sichtbar zu sein. Namentlich wenn die Paralyse bei kleinen oder frühgeborenen Kindern und nach leichter Geburt beobachtet wird, also unter Verhältnissen, die eine traumatische Einwirkung unwahrscheinlich machen, ist der Verdacht auf Lues und die entsprechende Behandlung gerechtfertigt. Man vergesse auch nicht, dass angeborene oder intra partum erworbene Gelenkentzündung zunächst nur als Lähmung der Extremität zu imponieren pflegt. Man kann übrigens Zweifel hegen, ob wirklich sämtliche angeborene Lähmungen traumatischen und peripherischen Ursprungs sind. Denn es wäre denkbar, dass ebenso wie Facialislähmungen, auch manche der Besserung unzugängigen Armlähmungen auf zentraler Kernaplasie beruhen. Positives ist hierüber noch nicht bekannt.

Wenn man die kongenitale Natur der Störung anamnestisch nicht ganz sicher stellen kann, kommen noch spinale Ursachen in Betracht. Poliomyelitis z. B. sah Duchenne schon bei einem 12tägigen Kind. Die Unterscheidung kann hier sehr schwer werden. Schliesslich kann eine Vergesellschaftung von cerebraler Erkrankung und peripherischer Plexusläsion vorkommen.[2]) Cerebrale

---

[1]) Peters J. K. 53.

[2]) Fälle von Philippe et Cestan l. c. und vielleicht Raymond Prog. m. 1896. No. 7.

Monoplegien sind sehr selten und mit Kontraktur, spastischen Erscheinungen oder Athetose vereinigt.

Es ist die Meinung der meisten Autoren, dass zweckmässige Behandlung viel nützt. Es handelt sich im wesentlichen darum, der Muskelatrophie und Kontraktur entgegenzuarbeiten, bis die Wiederherstellung der Nerven erfolgt. Man soll zur Vermeidung von Zerrungen an der Gelenkkapsel und den verletzten Nerven den Arm bandagieren und schon sehr früh mit leichten Friktionen und passiven Bewegungen beginnen. Nach 2—3 Wochen muss dann die wenn nötig über Monate fortzusetzende elektrische Behandlung[1]) beginnen: die faradische oder bei Erlöschensein der faradischen Erregbarkeit die galvanische, mit Stromstärken, die eben noch Kontraktion auslösen. Bäder, Massage, Gymnastik sind heranzuziehen. Konindjy[2]) sah noch in späterer Zeit durch Bewegungs- (nach Frenkel) und Apparatotherapie gute Erfolge. Unheilbaren Fällen wird durch geeignete Schienen[3]) in späterer Zeit Nutzen gebracht. Stone[4]) hat angeregt, hier auch die späte Nervennaht zu versuchen und Kennedy[5]) ist dreimal diesem Rat, wie es scheint mit Glück, gefolgt. Wahrscheinlich wird auch die Sehnentransplantation Erfolgreiches leisten können.

Lähmung des Nervus facialis.[6]) Auch die Lähmungen des Facialis kommen nicht nur bei künstlicher, sondern auch bei spontaner Entbindung vor. Ihre Entstehung ist wohl zumeist auf eine Schädigung des peripherischen Anteiles nach dem Austritt aus dem Foramen stylomastoideum zurückzuführen. Hier wirkt entweder direkter Zangendruck oder, besonders bei plattem Becken, die Kontusion durch Beckenvorsprünge oder heftiges Anpressen der Schulter an die Ohrgegend.[7]) Geyl[8]) leitet die Entstehung eines mit Missbildung der Ohrmuschel komplizierten Falles von Kompression durch amniotische Stränge her. Aber auch eine kortikale Ursache (Ödem, Blutung) ist zuweilen in Be-

---

[1]) Wöchentlich 2—3 Sitzungen, stabile Elektrode auf den Erbschen Punkt, die labile am Arm.
[2]) A. m. e. Dez. 1899.
[3]) Heusner Chir. Kongr. 1894.
[4]) Bost. m. j. 113 No. 77.
[5]) Br. m. J. 7. Febr. 1903.
[6]) Ausser der genannten Literatur vgl. Kasuistik b. Vogel, M. G. G. 1900. S. 609. Kehrer, C. G. G. 1901. S. 39. Libin, In.-Diss. Berlin 1901.
[7]) Franke, C. G. G. 1901. 20.
[8]) C. G. G. 1896. No. 24.

tracht zu ziehen, besonders wenn die Spuren äusserer Gewalteinwirkung in der Peripherie fehlen, dagegen im Gebiete der Zentralwindung zu finden sind. Eine Kombination von Facialis- mit Hypoglossuslähmung[1]) macht dies noch plausibler. Endlich kann auch eine Verschiebung der die Schädelbasis zusammensetzenden Knochen eine Paralyse auf basaler Grundlage zeitigen.

Die Lähmung ist zumeist einseitig, selten doppelt. Sie pflegt in wenigen Tagen bis zu 2 Wochen zu verschwinden. Indessen sind auch einige Fälle mitgeteilt, wo sie endgültig verblieb. Doppelseitige Ausbildung ergiebt eine ganz erheblich schlechtere Aussicht auf Wiederherstellung. Hier ist es schwer, zu entscheiden, ob eine irreparable traumatische Veränderung zu Grunde liegt oder ob es sich um ein Vorkommnis von infantilem Kernschwund oder Kernaplasie[2]) handelt. Letzteres gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn noch Zeichen von Augenmuskelbeteiligung vorhanden sind.

Die Behandlung des Zustandes beginnt zweckmässig erst dann, wenn nach etwa 2 Wochen keine spontane Besserung sichtbar ist und besteht in Faradisation. Sonst wäre nur bei Lagophthalmus das Auge zu schützen und den Anzeigen zu genügen, welche durch Erschwerung des Saugaktes gegeben sind.

3. Ueber Frühgeburten und ihre Pflege.[3])

Demjenigen, der als Berater an das Bettchen einer kleinen Frühgeburt berufen wird, ersteht als erste Aufgabe die Entscheidung über die Frage: Ist überhaupt eine Lebensmöglichkeit vorhanden oder nicht?

Die Lebensfähigkeit der Frucht wird bedingt durch den Grad der Reife und die Ursache der vorzeitigen Geburt. Wir sprechen von Lebensschwachen und Frühgeborenen, aber beides deckt sich nicht. Lebensschwach sind oft auch ausgetragene Kinder, bei denen fötale und kongenitale Erkrankungen oder Schwäche der Erzeuger, Zwillingsschwangerschaft zur Geltung kommt. Syphilis als Ursache der Frühgeburt verschlechtert wegen der Wahrscheinlichkeit visceraler Läsionen die Aussichten bedeutend und auch ohne die Gegenwart der genannten und analoger Momente unterscheiden sich

---

[1]) Kehrer l. c.

[2]) Möbius, M. m. W. 1892. Heubner, Ch. A. XXV. Cabannes, Rév. neurolog. VIII No. 22. Rainy u. Fowler Rev. of Neur. a. Psych. I. 1903 (cit. n. M. K. II. No. 1. S. 43.)

[3]) Lit. Runge, Krankh. d. erst. Lebenstage. Budin, Le Nourrisson. Paris 1900. Deutsch, A. K. 28.

Kinder des gleichen Geburtstermines und Gewichtes oft nicht unerheblich in ihrer Kraft zum Leben.

So ist es eben nur eine Durchschnittszahl, wenn man im allgemeinen ein Alter von 27—28 Fötalwochen oder ein Gewicht von 12—1400 Gramm als die untere Grenze der Erhaltbarkeit betrachtet. Tarnier rechnet 30 % der Neugeborenen zwischen 1000 und 1500 Gramm als lebensfähig. Neuere Erfahrungen aber beweisen, dass gesteigerte Sorgfalt die Zahl der Aufzubringenden erstaunlich zu erhöhen vermag. Budin und Maygrier[1]) haben die Mortalität ihrer Pfleglinge auf durchschnittlich 10 %, ja in den letzten Jahren auf 7 und 4 % vermindert. Es giebt auch Beispiele[2]) überraschender Erfolge bei den ganz Kleinen: so je ein Kind von 719, von 750, von 955, von 1020 Gramm.

Wenn trotzdem noch so zahlreiche Frühgeborene zu Grunde gehen, so darf man demnach die Ursache nicht ohne weiteres in der „angeborenen Lebensschwäche" sehen. Sie sterben in Scharen an vermeidbaren interkurrenten Krankheiten — Sepsis, Bronchitis, Darmkatarrh u. s. w. —, die auf der Basis einer erhöhten Anfälligkeit hier besonders leicht ihre Opfer finden. Und auch der Rest unterliegt nicht eigentlich, weil er zum Leben absolut zu schwach ist, sondern weil die Pflege aus Unkenntnis oder Ungeschick zu wünschen übrig lässt. Es ist klar, dass die Erhaltung der zur Existenz unerlässlichen Bedingungen eine relativ weit grössere Leistung erfordert, als sie in irgend einer anderen Epoche vom Organismus verlangt wird. In erster Linie steht die vermehrte Arbeit zum Ersatz der gesteigerten Wärmeabgabe: Die verhältnissmässig grosse Oberfläche dieser winzigen, des schützenden und an sich nicht ernährungsbedürftigen Fettes ganz entbehrenden Körper leistet der Wärmeausstrahlung in höherem Masse Vorschub, als wie es in der Norm der Fall ist. Die Kompensierung dieser abnormen Verluste erfordert wiederum eine so grosse Mehrzufuhr von Nahrung, dass die nur schwach tätigen Verdauungsorgane zu deren Bewältigung nicht ausreichen. So muss es früher oder später zu einer Unterbilanz des Stoffwechsels kommen, die sich in der energischen Neigung zu Hypothermie und in unaufhaltsamer Gewichtsabnahme äussert.

Hieraus ergeben sich von selbst die Grundsätze der Behandlung, die auf nichts anderes hinausgehen können,

---

[1]) A. m. ch. inf. 1902 No. 15.

[2]) Ahlfeld A. G. 8. Piering M. G. G. 1899. Budin l. c. Wir selbst haben ein Kind von 980 g erhalten.

als mit äusserster Sorgfalt eine Ersparnis an Arbeit zu erzielen. Es heisst durch systematische Wärmezufuhr die sonst zur Wärmebildung benötigten Spannkräfte für andere Zwecke frei zu machen und weiter diejenige Nahrung darzureichen, die bei grösstmöglichem Nährwert mit der geringsten Anstrengung assimiliert wird.

Die Indikationen der Wärmezufuhr knüpfen an den etwas abweichenden Gang der Temperaturverhältnisse der Frühgeburten an, dessen Erforschung sich besonders Eröss [1]) und Feis [2]) haben angelegen sein lassen Der initiale Abfall ist bei ihnen stärker, dauert länger. Beim reifen Kind folgt dem Wiederanstieg ein vorübergehender zweiter, geringer Abfall. Dieser bleibt beim Frühgeborenen aus: die Kräftigen erreichen am dritten bis fünften Tage die Norm und halten sie dann fest, bei den Schwächeren erfolgt überhaupt keine Wiedererhebung, und die Messung ergiebt dauernd unternormale oder immer weiter sinkende Werte, bis hinab zu Zahlen, deren oft mehrtägiges Ertragen überraschend erscheint.

Wärmezufuhr ist sonach erforderlich, wenn es sich um Beseitigung von Untertemperaturen handelt, die durch fehlerhafte Versorgung entstanden sind, bezw. prophylaktisch zu derjenigen Zeit, wo dieselben einzusetzen pflegen: das ist, wie gezeigt wurde, besonders gleich nach der Geburt. Vielleicht sind etwas weniger als die extremen Grade der Untertemperaturen, die verhängnisvollen Folgen bekannt, welche derartige gewaltsame Störungen des Wärmehaushaltes haben können. Diesen Punkt beleuchtet grell Budins Statistik, nach der von den Gewichtsgruppen unter 1500, 1500 bis 2000, über 2000 bezw. 97 %, 85,9 % und 69,2 % starben, wenn die Rektalmessung bei der Aufnahme in die Maternité 35 bis 32° ergab, während von den in der Klinik Geborenen, die sofort erwärmt werden konnten, 77 % erhalten blieben.

Die Verhütung der initialen Abkühlung ist somit die erste und wichtigste Aufgabe der Pflege.

Auch in den folgenden Tagen besteht eine grosse Labilität der Temperatur, und man muss sich gegenwärtig halten, dass überraschend geringe Anlässe zur Herbeiführung subnormaler Werte genügen. Eröss sah von 251 schwachen Neugeborenen bei 219 die Körperwärme auf unter 37° bis 32° fallen, wenn sie nur 100 Schritte weit wohleingewickelt durchs Freie getragen wurden. Der Weg zur Taufe nur über den Korridor hatte einen Abfall von 2—3°, der Transport aus einem warmen Zimmer in ein 2—5° kühleres eine stundenlange Erniedrigung von ½—1° zur Folge.

Es ist deshalb notwendig, das Kind zunächst in gleichmässige und genügend hohe Wärme zu bringen und die Erreichung der Normaltemperatur zu kontrollieren. Schon nach 2—3 Tagen vermag das einmal erwärmte Kind sich gegen Verluste besser zu verteidigen und Wärmeschwankungen der Umgebung ohne

[1]) Z. H. 24.
[2]) A. G. 43.

stärkeren Nachteil zu ertragen. Trotzdem soll auch weiterhin sorgfältig für erhöhte Wärmezufuhr gesorgt werden; denn nunmehr benötigen wir dieser zur Ersparung von Spannkräften, die der Ernährung zu gute kommen. Sonst kann es sich ereignen, dass zwar die Körpertemperatur auf der Höhe verharrt, aber trotz gleichbleibendem Nahrungskonsum Gewichtsstillstand eintritt, der erst nach erneuter Erwärmung schwindet.

Bei stark abgekühlten Kindern erfolgt die erste Hilfe am schnellsten durch ein mit 35° C. beginnendes und allmählich auf 40° erwärmtes Bad von 20 Minuten Dauer, bei den übrigen genügt die Versorgung mit den nunmehr zu besprechenden Massnahmen.

Den Anforderungen gleichmässiger Wärmespendung wird in vollkommenster Weise durch die Couveuse genügt. Auch hier bringt die zum Füttern, Umkleiden u. a. mehrmals täglich nötige Herausnahme Temperaturverschiedenheiten mit sich, die durch ausgiebige Heizung des Zimmers (22—26° C.) eingeschränkt werden müssen. In Anstalten (Lyon, Marseille) hat man deshalb auch ganze Brutzimmer eingerichtet, die jedoch für das Personal manche Unannehmlichkeiten bieten.

Den ersten, von Tarnier anfangs der 80er Jahre konstruierten Brutkästen haben sich weitere Modelle angeschlossen (Odile Martin, Auvard, Hochsinger, Hutinel). Alle beruhen auf dem Prinzip, im unteren Fache eines horizontal geteilten Glaskastens die Wärmequelle (heisses Wasser, Wärmflaschen, Wärmschlangen) anzubringen, im oberen das Kind zu betten. Die Luft tritt durch geeignete Oeffnungen unten ein, gelangt erwärmt nach oben und fliesst zu Häupten des Kindes ab.[1]) Man kann auch einen primitiven Apparat aus einer Kiste improvisieren (Fürst). Selbstregulierend sind die grossen Konstruktionen von Lion[2]) und Rommel[3]).

Im allgemeinen wird der Apparat auf 30° C. gehalten, manchmal stellt sich das Kind erst bei 35 bis 37° auf die Norm ein. In der Folge werden Aenderungen durch das Befinden des Insassen bestimmt; Schweiß, Unruhe, Rötung erfordern Erniedrigung. Mit wachsendem Fortschritt des Kindes wird dann allmählich unter sorgfältiger Beachtung etwaiger Beeinflussung des gleichmässigen Gewichtsanstieges die Wärme vermindert und der Endpunkt des Aufenthaltes erreicht, wenn ein Versuch ergiebt, dass auch ausserhalb die Entwicklung ungestört fortschreitet. Dies pflegt bei 2000 bis 2500 g der Fall zu sein. Eintreten von Gewichtsstillstand zeigt an, dass man zu schnell vorgegangen ist. Anderemale ist man schon früher genötigt, das Kind herauszunehmen. Wir beobachteten mehrmals Fälle, bei denen im Apparat

---

[1]) Ich selbst verwende in meiner Anstalt eine in Anlehnung an französische Modelle von E. Lentz, Berlin, Birkenstr. 18, aus Zinkblech und Glas hergestellte, mit Wärmflaschen heizbare Couveuse. (Preis ca. 80 Mk.)

[2]) Preis circa 400 Mark.

[3]) Von Bender u. Hobein, München, Briennerstrasse. Preis 150 Mark.

selbst die anfänglich gute Zunahme nachliess und durch Variierung der Wärme nicht zu beeinflussen war. Nach Entfernung aus dem Apparat stellte sich sofort wieder Gewichtsvermehrung ein. Hier mag die mangelhafte Ventilierung neben zu reichlicher Wasserabdunstung in Betracht kommen.

Ein spezieller Nachteil der Couveusen braucht hier nur kurz erwähnt zu werden, da er nur im Spital sich geltend macht: sie scheinen die Gefahr der Infektion[1]) besonders mit septischen Mikroorganismen zu erhöhen. Daher ist Desinfektion nach jeweiligem Gebrauch unerläßlich.

In der Praxis pflegt — schon des Preises wegen — ein solcher Apparat nicht verfügbar zu sein.[2]) Einen Uebergang zu einfacheren und billigeren Mitteln bilden doppelwandige Blechwärmewannen (Credé), die alle vier Stunden mit Wasser von 50° C. zu füllen sind. Bei ihnen wie bei den folgenden Massnahmen bedarf die Vermeidung grösserer Temperaturschwankungen nach oben und unten ständiger Aufmerksamkeit.

Zumeist muss es ohne alle speziellen Konstruktionen gehen und man kann ihrer tatsächlich auch entraten, besonders, wenn das Kind vor initialer Abkühlung bewahrt wurde. Es ist hier bezeichnend, dass z. B. das erwähnte Kind von 719 g Gewicht ohne alle Beihilfe und noch dazu bei künstlicher Ernährung erhalten wurde, indem abwechselnd Mutter und zwei andere Frauen es im Bett mit ihren Leibern wärmten. Es genügt somit, in einem warmen Eckchen in einer Kiste, einem Korbe, Kinderwagen oder Wiege ein „Nest" herzurichten, Wärmekörper einzulegen, das angekleidete Kind gut zuzudecken, so dass nur die Athemwege freibleiben, und durch Ueberdecken eines Gazeschleiers die Wärme noch mehr zu konservieren.

Gewöhnliche Wärmflaschen leisten, richtig angewendet, leidlich Befriedigendes. Aber eben die richtige Anwendung ist recht schwierig. Bei keiner anderen Methode kommt es so häufig zu Temperaturschwankungen und übernormaler Wärme des Kindes, und so ist erhöhte Wachsamkeit von nöten.

Empfehlenswert ist auch das „Wärmekissen für frühgeborene Kinder" der Thermophor-Gesellschaft[3]), ein grösseres, mit Thermophormasse gefülltes Gummikissen, das sich nach 25 Minuten langem Kochen durch Schmelzen des Inhaltes wasserkissenartig verwenden lässt und als Unterlage das Polster, auf dem das Kind gebettet ist, kahnförmig umgiebt. Bei dreistündigem Durchkneten hält es 16 bis 18 Stunden lang die gewünschte Wärme. Man nehme dicke Polsterkissen, um Ueberhitzung zu vermeiden.

---

[1]) Vgl. Bertin. Infect. d. Nouv.-Nés dans les couveuses. Paris, Steinheil. 1899.

[2]) Es wäre zu wünschen, dass wenigstens in grösseren Städten die Apparate leihweise zu erhalten wären; in Berlin ist die Lionsche Couveuse vom medizin. Warenhaus, die von mir gebrauchte beim Verfertiger zugängig.

[3]) Berlin, SW., Kommandantenstrasse. Preis 30 Mk., dazu die Kosten des grossen, zum Kochen nötigen Topfes.

Bei allen diesen Methoden halte ich es für dringend notwendig, so lange durch Einlegen von Thermometern zwischen Kind und Polster eine dauernde Kontrolle auszuüben, bis man sich der Leistungen der gewählten Anordnung ganz sicher ist. Denn sonst kann, wie wir gleich sehen werden, viel gefehlt werden.

Es ist überraschend, wie vorteilhaft oft binnen kurzer Zeit das Bild des Kindes sich verändert, wie Frigor, Cyanose, Oedeme schwinden, oft scheinbar Sterbende sich wieder beleben. In dem Grade der Schnelligkeit und Vollständigkeit dieser Vorgänge liegt auch ein wichtiges Hilfsmittel für die Prognose.

Auch die Körperwärme des Kindes ist nicht nur einmal festzustellen, sondern dauernd zu prüfen. Denn nicht selten stellt sich nun Fieber ein. Entweder kommt es, bisher durch den Kollaps verdeckt, als Symptom von Erkrankung, erst jetzt zur Erscheinung und bezeugt dann seine ernstere Unterlage durch andauerndes schlechtes Allgemeinbefinden. Oder wir erzeugen es durch übergrosse Wärmezufuhr. Am reinsten lässt sich das an den durchaus gleichmässig gehaltenen Insassen der Couveuse beobachten. Hier ein Beispiel.

Mädchen D., 20 Tage alt, Gewicht 1460 g. Temperatur 36°. — Couveuse auf 30°. Temperatur steigt schnell, in den nächsten Tagen (8. bis 20. März 1898) ganz unregelmässiges Fieber, Spitzen bis 40°, später bis 39°, dazwischen 12—36-stündige freie Intervalle. Allmählich vermindern sich die Differenzen, vom 21. März an dauernd normal. Während der ganzen Zeit volles Wohlbefinden und Zunahme.

In einem anderen Falle folgte auf die Periode des unregelmässigen Temperaturganges ein ganz regelmässiges Schwanken zwischen 38° früh und 38,3—38,5° Abends. Herabsetzung der Couveusenwärme führte zur Norm.

Die Abwesenheit jeder sonstigen Ursache bei vollem Wohlbefinden, das Verschwinden nach Wärmeverminderung, auch nach versuchsweiser Entfernung aus dem Apparat lassen die Anschauung gerechtfertigt erscheinen, dass es sich um eine Wärmestauung handelt, bedingt durch die Mangelhaftigkeit der zentralen und peripheren Wärmeregulation[1]), die erst nach einiger Zeit sich der Umgebung anzupassen vermag. Sie begründet die Indikation für entsprechende Herabsetzung der Couveusenwärme.

Auch nach Entnahme aus der Couveuse sahen wir dreimal bei leidlichem Fortschritt monatelang Fieberbewegungen verharren. In zwei Fällen fand sich, trotzdem fast bis ans Ende Zunahme vorhanden gewesen war, ausgebreitete Tuberkulose, die dem Frühgeborenen in der ersten Woche, wo es

---

[1]) Eröss l. c. Raudnitz. Z. B. 1888. Babák. Pfl. A. 89.

bei der kranken Mutter verblieben war, mitgeteilt worden war. Im dritten Fall — der mit 3 Monaten an Pneumonie starb — blieb die Ursache dunkel.

In der Wärmewanne und bei der Wärmeflaschenbehandlung ist die Gefahr der Ueberhitzung wegen der schwierigen Dosierung der Zufuhr größer. Hier sieht man gelegentlich auch bedeutsamere Symptome, wie bei folgendem Kind:

Knabe L., 3 Wochen alt, Gewicht 2000 g. Darmkatarrh. Aufnahmetemperatur 34,6 °, steigt in der Wärmewanne auf 36,5. Am nächsten Morgen kurz nach Neufüllung des Gerätes findet man das Kind in allgemeinen Konvulsionen mit fliegender Atmung, schwitzend, etwas verfallen, Hauterythem. Temperatur 41,9. Entfernung aus der Wanne; laues Bad. Schnelles Verschwinden aller Erscheinungen und der Uebertemperatur.

Wenn auch alle ähnlichen Beobachtungen ohne sichtliche Folgen verliefen, so ist ein Schaden doch nicht auszuschliessen und ein energischer Hinweis auf die Notwendigkeit der schon befürworteten Kontrolle gegeben.

Die Leistungen der Wärmebehandlung illustrieren schlagend die Statistiken Auvards und Hutinel-Delestres. Ohne Couveuse starben dem ersteren 66 %, mit ihr 38 % seiner Pfleglinge. Durch Ausschaltung anderweitiger Schädlichkeiten haben die letzteren die Sterblichkeit weiter auf 14 % herabgemindert.

Als Bekleidung der Frühgeburten haben wir stets die gewöhnliche des Säuglings verwendet und von der vielfach geübten Watteeinpackung abgesehen, deren Unzweckmässigkeit Eröss bewiesen hat. Sie sollte nur bei Frühgeburten in Anwendung kommen, die so klein sind, dass die Verwendung der vorhandenen Kleidungsstücke Schwierigkeiten macht.

Vorsicht erfordern die Bäder. Sie müssen wärmer als gewöhnlich sein (ca. 37°), und auch dann erzeugen sie bei ganz Schwachen oft unangenehme Abkühlung, ja sogar leichte Kollapse. Am besten werden sie in der ersten Zeit ganz vermieden.

Bei aller Beschäftigung mit dem Kind (Füttern, Umbetten, Waschen) vermeide man unnötige Entblössung, schütze vor Zug und vor zu kühler Zimmertemperatur. Aber dadurch darf die Zufuhr frischer Luft und hellen Tageslichtes nicht zu kurz kommen. Den ersten Ausgang ins Freie gestatte man erst bei nahezu erreichtem Normalgewicht bei geeignetem Wetter und unter Beigabe von Wärmeflaschen.

Wenden wir uns nun den Fragen der Ernährung zu, so bedarf es keiner Erörterung, dass gerade hier die Muttermilch das beste, ja vielfach das einzige Rettungsmittel ist. Nur die absolute Unmöglichkeit darf den Verzicht auf sie entschuldigen Denn man muss sich klar sein, dass bei Früh-

geborenen die ernährungsphysiologischen und bakteriologischen Gründe gegen die Darreichung von Kuhmilch weit schwerer wiegen wie sonst. Dieselbe Schädigung, die ein kräftiges Kind unberührt oder nur an vorübergehender Störung erkranken lässt, kann für das unreife den Tod bedeuten.

Voraussetzung des Gelingens jedweden Vorgehens ist eine genaue Kenntnis des Stoffbedarfs. Bleibt man unter der Norm, so steht oder sinkt das Gewicht, die Wärmebildung leidet, es kann Kollaps eintreten; gibt man zuviel, so kann selbst an der Brust, leichter noch an der Flasche, Dyspepsie entstehen, zuweilen mit bösartigem Verlauf.

Dyspeptische Erscheinungen verlangen also in erster Linie eine genaue Kontrolle der getrunkenen Mengen. Und gerade bei der geringen Reservekraft der Frühgeburten ist die Breite des Bekömmlichen nach oben sehr eng begrenzt, wie dies eine Beobachtung lehrt, wo schon ein Mehr von 80 g pro die nachteilig wurde.

L. S. 1510 g Gewicht, in der Couveuse mit Backhausmilch in steigenden Mengen von 250—320 ccm genährt. Bei zwei bis drei guten Entleerungen konstante tägliche Zunahme von 30 g, in 24 Tagen 720 g. Am 25. Tag Nahrung auf 400 ccm gesteigert. Nun täglich 4—5 dünne, schleimige Stühle, Gewichtsstillstand. Nach einer Woche Rückkehr zu 320—350 ccm; wiederum dauernder regelmässiger Anstieg mit 30 g pro Tag bei gutem Stuhl.

Im Einklange mit dem Gesetze vom relativ grösseren Nahrungsbedürfnis kleiner Organismen brauchen Frühgeborene verhältnismässig mehr Zufuhr wie ausgetragene Säuglinge.[1]) Man sieht hier eine neue Erschwerung der Aufziehung, da ja dem schwachen Körper, wie in der Wärmeproduktion, so auch in der Verdauungsarbeit eine Mehrleistung zugemutet wird.

Für Brustkinder ergiebt sich aus dem jetzt reichen Beobachtungsmaterial,[2]) dass, beginnend mit etwa 60 ccm (= ca. 40 Kal.) pro Kilo Körpergewicht, der Konsum im Laufe der ersten 10 Tage auf 200 ccm (ca. 140 Kal.) pro Kilo steigt und dann auf dieser Höhe verharrt. Manche Kinder trinken allerdings ganz erheblich mehr — indessen sind die niedrigen Zahlen als Normalwerte anzusehen.

Der damit erzielte Körperansatz schwankt in weiten Grenzen. Je kleiner das Kind, desto schlechter pflegt es im allgemeinen zu wirtschaften — bei manchen dauert es überraschend lange, bis befriedigende Zunahme erfolgt. Ich selbst

---

[1]) Vgl. auch Heubner, Energiebilanz des Säuglings. Z. f. d. ph. Th. V. Oppenheimer, Z. B. 42.

[2]) Budin l. c. Schlossmann, A. K. 31 und 33. Schmidt, J. K. 42 u. A. Zahlreiche eigene Beobachtungen.

sah bei Zwillingen von je 1600 Gramm Geburtsgewicht erst nach 10 Wochen nennenswerte Zunahmen beginnen. In solchen Fällen sind manchmal einige Tropfen Pepsin von Nutzen. (Budin.) Kräftigere und ältere nehmen zuweilen ganz rapide zu.

Auch für Flaschenkinder reichen meiner Erfahrung nach (die Individuen zwischen 1350 und 2100 Anfangsgewicht betrifft) die gleichen kalorischen Werte völlig aus.[1]) Niemals sah ich Zunahme bei Trinkmengen unter 90 Kal. pro Kilo, normale Anstiege meist nur bei rund 120 bis 140 Kalorien, niemals aber auch Vorteile bei mehr als 140, wohl aber durch den Ueberfluss heraufbeschworene Nachteile. Wenn Kinder mit diesen Quantitäten nicht gedeihen, so liegt der Grund entweder in Krankheit, oder in ungeeigneter Qualität der Kost, nicht aber in Unterernährung.

In Hinsicht auf die Qualität der zu wählenden Nahrung lassen sich nicht absolut sichere Direktiven geben.

Die besten Wachstumskurven erzielte ich mit denjenigen Mischungen, die das Eiweiss in einer leichter assimilierbaren Form enthalten. Vor allem hat uns neuerdings die Buttermilch in der vorgeschriebenen Vermischung mit Rohrzucker und Mehl, noch besser statt dessen mit Soxhlets Nährzucker, sehr gute Erfolge gezeigt. Fettreiche Präparate: Backhausmilch, Gärtnersche Fettmilch und Biedertsches Rahmgemenge[2]) oder Sahne standen wesentlich zurück und führten häufig zu Fettdiarrhoe. Einfach verdünnte und gezuckerte Milch hat mich meistens im Stich gelassen. Die sonst so leistungsfähigen malzhaltigen Präparate — insbesondere die Liebigsche Suppe in Form der Kellerschen Malzsuppe oder Soxhlets verbesserte Liebigsuppe — können allein für unseren Zweck nicht empfohlen werden; nur in abwechselnder Darreichung mit fettreichen Mischungen — nämlich dann, wenn reichlich Fett im Stuhl eine Resorptionsschwäche anzeigt — bringen sie gelegentlich Nutzen. Aber selbst wenn die aufgezählten Kompositionen zunächst anschlagen, ist noch nicht alles gewonnen. Ihre gute Wirkung erlischt auch da, wo die sehr verhängnisvollen akuten dyspeptischen Störungen ausbleiben, häufig nach relativ kurzer Zeit, und dem steilen Anstieg folgt Stillstand. Meist ist dann ein Wechsel von Erfolg, zuweilen aber versagten alle weiteren Methoden. So befriedigend auch oft die Resultate der künstlichen Ernährung sind, immer sollte sie gerade bei Frühgeburten wegen der Unsicherheit der Chancen nur als letzter Notbehelf betrachtet werden.

---

[1]) Vgl. auch Heubner l. c.

[2]) Empfohlen von Neumann u. Oberwärth, Th. G. 1901. No. 12.

Bei jeder Art der Ernährung, auch an der Brust, gehen die ersten Tage des Frühgeborenen, wie ja jedes Neugeborenen, mit Gewichtsverlust und Unterernährung einher. Das darf also nicht abschrecken, wenn auch z. B. bei einem Körperchen von 1400 g ein Herabgehen auf 1200 bedenklich aussieht. Aber die Gefahr beginnt, wenn die Ausgleichung auf sich warten lässt. Wenn nicht Erkrankungen mitspielen, handelt es sich stets um Ausserachtlassung der Sorge für genügende Nahrungszufuhr — ein Fehler, der gewiss ausserordentlich häufig begangen wird und unbedingt eine grosse Bedeutung für die gewaltige Sterblichkeit dieser Kinder hat. Die Kleinen nehmen aus Schwäche zu wenig zu sich und gehen schliesslich zu grunde, nicht an mangelnder Lebensenergie, sondern weil mangelnde Ueberlegung der Umgebung sie zum Hungertode verurteilte. Darauf muss ausdrücklich hingewiesen werden und auf die Pflicht, mit aller Energie der drohenden Inanition entgegenzuarbeiten. Um hier klar zu sehen, bedarf es nur des Vergleiches der durch Wägung bezw. Messung leicht festgestellten genossenen Nahrungsmenge mit dem uns bekannten Normalmass und der bei aller Vorsicht[1]) forcierten Ergänzung eines etwaigen Defizits.

Auch in späterer Zeit wird nur die genaue Kenntnis der genossenen Mengen die richtige Entscheidung fällen lassen, ob ein Ausbleiben des Fortschrittes durch Unterernährung oder durch im Kinde selbst gegebene Ursachen begründet ist.

Auch die Technik der Ernährung erfordert einige Bemerkungen. Je geringer die Volumina der Einzelmahlzeiten infolge Schwäche des Kindes oder Schwierigkeiten der Beibringung, desto häufiger — 8-, 9-, 12- bis 24mal in 24 Stunden mit Vermeidung zu langer Nachtpausen — muss gefüttert werden, wobei für die Gesamtmenge die oben gegebenen Ziffern, zunächst mit den untersten Werten, massgebend sind. Wenn das Kind selbst saugen kann, hat das keine Not. Aber wenn es nur schwach oder gar nicht zieht, beginnt die Schwierigkeit. Die anfänglich meist unzulängliche Drüse der Mutter liefert zu wenig und wird bei dem geringen Reiz allmählich versiegen. Hier wird die Amme nötig, an deren reichlicher Brust selbst diejenigen zu ihrem Rechte kommen, die an der spärlichen ermüden. Aber auch dann ist die Gefahr des Versagens wegen zu geringer Inanspruchnahme gegeben. Eine Frühgeburt vermag so innerhalb weniger Tage aus der milch-

---

[1]) Ueber Kontraindikation der Nahrungszufuhr vgl. unter Behandlung der Magendarmerkrankungen.

reichsten Frau eine untaugliche Amme zu machen, oft genug ohne dass der einfache Zusammenhang den Beteiligten klar ist. Es wird darum nötig, die Amme mit Kind aufzunehmen und dadurch die Sekretion so lange auf der Höhe zu halten, bis das Frühgeborene selbst hinreichend abtrinkt. Will die Mutter später selbst nähren, so kann das kräftige Ammenkind ihre Brust in Gang bringen.

Anfänglich wird es bei den ganz Schwachen einer mühsamen Arbeit der Stillenden bedürfen, um die Nahrung förmlich in den Mund laufen zu lassen. Man achte hier ebenso auf genügende Mengen, wie darauf, dass langsam genug verfahren wird, damit es nicht zu Aspiration komme.

Schliesslich wird man zum Absaugen[1]) seine Zuflucht nehmen müssen, wenn auch dabei riskiert wird, dass die Nahrung allmählich wegbleibt. Da muss unbedingt trotz der noch grösseren Erschwerung ein Speichelfänger in Gestalt eines doppelröhrigen Fläschchens eingeschaltet werden, um die Milch nicht erheblich zu verunreinigen. Grösste Sauberkeit des Apparates (Auskochen) und Prophylaxe gegen Erkrankung der Warze ist nötig. Die Auvardsche Téterelle biaspiratoire, an der einerseits die Mutter, andererseits das Kleine saugt, ist für diese langsam trinkenden Kinder nicht zu empfehlen. Besser ist die gewöhnliche birnförmige Milchpumpe, auf deren Schlauchöffnung dann ein kleiner Sauger aufgesetzt wird, während man die Warzenöffnung mit dem Daumen oder fein durchbohrtem Stopfen zum Nachströmen der Luft schliesst.

Zum Absaugen rate ich auch bei Kindern syphilitischer Eltern, wenn sie nicht von der Mutter selbst gestillt werden. Man darf es nicht verantworten, sie direkt an die Ammenbrust zu legen, und ohne die natürliche Nahrung sind gerade sie fast sicherem Tode geweiht. Da bietet sich derart ein Mittelweg.

Wenn auch mit dem Pfropfen nicht getrunken wird, bleibt schliesslich nur Eingiessen übrig. Es geschieht mit Löffeln, auch kleinen schiffchenartigen Behältern, durch Trichter; man kann auch aus Spritzen eintropfen. Wählt man den Weg durch den Mund, so fliesst viel durch die Zungenbewegung heraus. Viel besser und sicherer giesst man durch die Nase und löst damit prompte Schluckbewegung aus. Es ist dabei langsam und vorsichtig zu verfahren; denn leicht kommt es zu Ueberfüllung des Rachenraumes mit der Gefahr der Erstickung oder Aspiration. In dieser Hinsicht ist auch am Gummisauger eine zu weite Oeffnung bedenklich; eine zu enge erschwert wiederum den

[1]) Auch bei milchreichen Ammen gelingt dieses häufig nur in unbefriedigender Weise; ergiebiger ist einfaches Abdrücken.

Saugakt. Die Sondenfütterung, die ich früher viel übte, kann nicht empfohlen werden. Eine acht- bis zehnmalige Einführung mit ihren Atemstörungen ist gewiss nicht gleichgültig und die Gefahr übergrosser Dosen und der Regurgitation naheliegend. Auch nach beendeter Mahlzeit bewache man das Kind wegen der Möglichkeit des Speiens und Erbrechens. Es sind schon Kinder durch aufsteigenden Mageninhalt in aller Stille erstickt.

Nun noch einige Worte über gewisse Eigenheiten der unreifen Kinder. Zumeist schläft das Frühgeborene Tag und Nacht, und spontanes Erwachen sowie Geschrei sind immer Zeichen sich mehrender Kraft. Man respektiere diesen Schlummer nicht und wecke unbedingt für die Nahrungsaufnahme. Es ist dringend zu empfehlen, die Kinder durch ziemlich energisches Anfassen, durch Kneifen der Haut, eventuell durch Anspritzen vor der Mahlzeit zum Schreien und damit zu tiefen Atemzügen anzuregen. Das kommt nicht nur der Zirkulation und der Atmung zu gute, sondern befördert die Energie des Trinkaktes.

Schwerere Somnolenz, die dann mit Cyanose verbunden ist, bedeutet immer mangelhafte Respirationstätigkeit und ist die Folge oder Ursache von Atelektasen, und somit an die ersten Lebenstage gebunden. Hier heisst es in energischer Weise Abhilfe zu schaffen. Prophylaktisch ist häufiger Lagewechsel anzuordnen, wobei aber — namentlich bei der Bauchlagerung ständige Aufsicht einem Unglücksfall durch Erstickung vorbeugen muss. Relativ häufig sind auch nach späteren Wochen jene uns bereits bekannten plötzlichen und bedenklichen Anfälle von Cyanose und Asphyxie.

Fremdkörperentzündung, angefacht durch Nahrungsreste, die bei Regurgitation in die Nase gelangen, soll nach Henri[1]) schwere, bis zu Knochennekrose führende Rhinitis erzeugen können, die mit Syphilis nichts zu tun hat. Wir haben Aehnliches nie gesehen. Häufig dagegen ist schnüffelnde Nasenatmung, wahrscheinlich durch besondere Empfindlichkeit des Schwellungsgewebes bedingt, die gerade bei einem Frühgeborenen den irrigen Gedanken an Lues wachrufen könnte.

Auch an die ungemeine Empfindlichkeit der Haut und Schleimhäute gegen Reizungen aller Art soll erinnert werden. Bekannt ist, dass die Reizung nach der „Credéisierung" hier oft so stark ist, dass manche statt ihrer einfache Kochsalz-

[1]) R. M. Mars 1898.

waschung anwenden. Die Anwendung der verschiedensten Antiseptica erzeugt überraschend leicht Ekzem und Pusteln. Bei chirurgischen Eingriffen ist deshalb das aseptische den antiseptischen Verfahren vorzuziehen, um so mehr, als diese oberflächlichen Erosionen sehr häufig die Eingangspforte tödlicher septischer Prozesse bilden.

Es möchte angesichts all der hier erörterten Punkte scheinen, als ob die Aufbringung kleiner Frühgeburten etwas recht Schwieriges sei. Aber es sind schliesslich nur die Allerzartesten, bei denen alle diese Kautelen aufs peinlichste berücksichtigt werden müssen, und schon von wenig höherer Entwicklung an wird die Aufgabe immer leichter.

Die spätere Entwicklung frühgeborener Kinder ist nicht selten so vorzüglich, dass sie am Ende des ersten Jahres annähernd die Normalwerte erreichen. Andere bleiben zunächst noch zart und anfällig, aber im dritten und vierten Jahre holen sie das Versäumte nach. Es wird von manchen geglaubt, dass die „Lebensschwäche“ sich noch später in mangelnder Resistenz geltend mache, welche vielen Kindern einen frühzeitigen Tod bereitet, dass spastische Lähmungen häufig seien. Aber soweit wirklich exakte Nachforschungen existieren,[1]) bestätigen sie diesen Glauben nicht.

Was mir in späteren Monaten vielleicht mit der zu frühen Geburt im Zusammenhang zu stehen scheint, ist das verhältnismässig leichte Zustandekommen atonischer Zustände des Magens. Ich finde sie unter meinem Material und besonders unter den Fällen, die in der Anamnese eigentlich keine bedeutsamen Verstösse gegen eine vernünftige Magendiätetik aufwiesen, vorwiegend bei vorzeitig zur Welt Gekommenen, und entnehme daraus die Mahnung, diese Kinder mit gesteigerter Sorgfalt vor Ueberfütterung zu behüten.

4. Die Störungen des Nabelverschlusses.

Der Nabel gewinnt in mehrfacher Beziehung erhebliche Bedeutung für die Lokalisation von Erkrankungen. Er bildet den Ort, wo im Fötalleben wichtige Gebilde in das Körperinnere ein- oder aus ihm heraustreten, deren „Fortbestehen“ oder gestörte Rückbildung kongenitale Anomalien von oft folgenschwerer Bedeutung in das extrauterine Leben herüber-

---

[1]) Vgl. voriges Kapitel.

trägt; er stellt eine Wunde dar, die als solche mannigfaltigen Störungen der Heilung ausgesetzt ist. Schliesslich repräsentiert er selbst nach eingetretenem Verschluss eine schwache Stelle der Bauchwand, wo bruchartig die Eingeweide hervortreten können.

a) Angeborene Anomalien.

Eine geringfügige Abweichung vom gewohnten Bilde stellt der Hautnabel[1]) (Cutisnabel) dar, der entsteht, wenn die Haut in cylindrischer Erhebung auf den Nabelstrang übergreift. Nach dessen Abfall liegt die Wunde auf der Höhe eines walzigen Stumpfes, der sich zwar meistens bald zurückzieht, aber auch bis in spätere Jahre verbleiben kann. Zum Unterschiede vom Bruche ist hier, wie bei der folgenden Anomalie, der Verschluss der tieferen Schichten vollkommen.

Beim Amnionnabel greift umgekehrt die amniotische Scheide des Stranges in bis talergrosser Ausdehnung auf die Haut über, so dass diese nach der Abstossung einen Substanzverlust zeigt, der durch Granulation gedeckt wird.

Viel bedeutsamer ist der Nabelschnurbruch,[2]) jene der angeborenen Bauchspalte verwandte Hemmungsbildung, die nach Ahlfeld dadurch entsteht, dass der persistierende Dottergang Darm und Eingeweide in die Nabelschnur hineinzieht und so den Schluss der Bauchdecken unmöglich macht. Der Bruch imponiert als Geschwulst von verschiedener Grösse, die von durchsichtigem oder leicht getrübtem Amnion und Peritoneum eingehüllt ist, und welcher der Nabelstrang aufsitzt. Er enthält vorzugsweise Darm, gelegentlich auch Magen, Leber, Milz. Kinder mit höheren Graden des Leidens, bei denen sich häufig noch andere Missbildungen finden, sind nicht lebensfähig. Die mittleren und die unbedeutenden Formen können durch Operation beseitigt werden.

Schwierigkeiten in der Diagnose können nur die ganz kleinen Eventrationen machen; diese verraten sich nur durch eine unbedeutende Verdickung des Stranges am Fötalende, die erst bei der Palpation den abnormen Inhalt deutlich werden lässt. Die Verkennung führt zu verhängnisvollen Missgriffen beim Abbinden; denn wenn die Ligatur den Darm mitfasst, ist Gangrän und Ileus die Folge.

---

[1]) Abbildungen b. Widerhofer J. K. V. 1862.
[2]) Vgl. d. Lehrb. d. Chirurgie, ferner Runge, Lange l. c.

Für die Behandlung irgend grösserer Nabelschnurbrüche kommt heute nur die Laparotomie — Umschneidung des Bruchsackes, Reposition, Naht der Bauchdecken — in Betracht. Die Erfolge sind durchaus befriedigend; sie finden ihre Grenze entweder bei so grossen Hautdefekten, dass die Vereinigung unmöglich wird, oder bei so grossen Brüchen, dass die Zurückbringung misslingt. Der Eingriff wird zweckmässig am zweiten Tage vorgenommen. Wer sich gegenwärtig hält, dass beim Nabelschnurbruch das Peritoneum so gut wie offen zu Tage liegt, wird die Aussichten der Operation nicht durch Ausserachtlassung der vom ersten Moment des Lebens an erforderlichen Asepsis trüben. Nur ganz kleine Hernien können spontan durch Granulation heilen.

Wenn nach Abfall des Nabelstranges sich die Heilung verzögert, die Wunde nässt und Granulome sich bilden, so ist der Gedanke an eine Infection am nächstliegenden. Aber bevor die Diagnose endgültig in diesem Sinne gestellt wird, sollte man nachsehen, ob das Sekret nicht aus einer manchmal recht verborgen mündenden Fistelöffnung quillt und sich bei näherer Untersuchung nicht als Eiter, sondern als Schleim, Verdauungssekret mit oder ohne kotige Beimengung, anderemal als Urin herausstellt. Weitere Aufschlüsse wird dann die vorsichtige Sondierung der Fistel bringen. Es handelt sich dann um eines der seltenen Vorkommnisse von persistierendem Ductus omphalomesentericus bezw. um eine Urachusfistel, die in den unscheinbaren Fällen bei oberflächlichem Zusehen zu Verwechslung mit Pyorrhoe Veranlassung geben können, während in ausgesprochenen, wo Kot oder Urin aus dem Nabel austreten, schon der erste Blick die Sachlage klärt.

Der Ductus omphalomesentericus[1]) kann in voller Länge persistieren (offenes Meckelsches Divertikel) und vermittelt dann eine fistulöse Verbindung mit dem unteren Ileum, durch welche dauernd oder gelegentlich, — zuweilen erst durch Kathetersondierung nachweisbar — Kot austritt. In einem Falle von Karewski brach der schon geschlossene Nabel erst später auf.

Anderemal[2]) ist der Hohlgang nach verschieden langer Erstreckung gegen den Darm zu obliteriert und hängt frei, oder mit dem Darm durch einen soliden Strang verbunden, vom Nabel in die Bauchhöhle. Er kann so kurz sein, dass er eine Art offener Cyste darstellt, welche entweder präperitoneal oder gleich unter der Haut gelegen ist, und reichlich Schleim

[1]) Ledderhose, D. Ch. Lief. 45. Erkr. d. Bauchdecken. Pernice Nabelgeschwülste. Halle 1892. Barth D. Z. Ch. 26 (Casuistik, Literatur). Morian A. Kl. Ch. 58. (Cas. Lit.). Koerte D. M. W. 1898. No. 7 etc.

[2]) Schematische Zeichnungen bei Zumwinkel A. kl. Ch. XI, Morian l. c. Die als Darmanhänge erscheinenden inneren Reste des Ductus werden hier nicht berührt.

und Darmsaft entleert. In seltenen Beobachtungen entspricht der histologische Bau und die Beschaffenheit der Absonderung dem Magen[1]) und durch den sauren, verdauenden Ausfluss können peptische Hautulcera entstehen. Diese Gebilde können sich teilweise invertieren und sich als rote, nässende Tumoren nach aussen vorwölben, oder durch Abschluss nach aussen zur Cyste werden. Als häufigster und unscheinbarster Abkömmling des Dotterganges werden kleine, granulomähnliche Tumoren angesehen, die aus glatten Muskelfasern bestehen, in welche sich von der Oberfläche tubulöse Drüsen einsenken. Sie stellen abgeschnürte Prolapse der Schleimhaut dar. (Kolaczek)

Das offene Divertikel, an und für sich nur durch die Entleerung von Darminhalt lästig, kann sich jederzeit in verhängnisvoller Weise dadurch komplizieren, dass es sich invertiert und schliesslich mit oder ohne Ileuserscheinungen die mit ihm verbundene und allenfalls noch weitere Darmschlingen vor den Nabel zerrt.[2]) Auch bei Inversion des geschlossenen Ductus kann eine Darmschlinge in die umgestülpte Höhle eintreten und gelegentlich abgeklemmt werden. Auch können neben dem Divertikel entstehende Nabelbrüche zu Inkarzeration führen.

Die Behandlung ist neuerdings eine rein operative geworden, und der in Laparotomie, Abtragung und Naht bestehende Eingriff ist heute, dank der Verbesserung der Technik, fast regelmässig von Erfolg gekrönt, im Gegensatz zu den früheren wenig befriedigenden Resultaten. Die vordem gebräuchlichen Aetzungen, Brennungen und Druckverbände erzielen bestenfalls nur einen Verschluss des Nabelendes der Fistel, ohne vor Einstülpung des Darmes zu schützen. Sie dürften nur noch bei ganz kurzen geschlossenen Divertikeln in Betracht kommen. Wenn die Kinder noch zu jung und zart sind, kann bei unkomplizierten und nicht prolabierenden Divertikeln unter Anlegung von Druckverbänden noch einige Zeit bis zur Operation gewartet werden.

Bei den sehr seltenen Urachus-Fisteln[3]) entleert sich, beginnend nach Abstossung des Nabelstranges, ein mehr oder weniger grosser Teil des Urins durch den offen gebliebenen Urachus, der nicht selten auf der Höhe eines tumorartigen Gebildes im Nabel mündet. In einem Falle von Froriep und Gusserow fiel die Blase durch den Nabel vor. Zuweilen wird es nötig sein, genau zuzusehen; denn der Urin kann eitrig getrübt sein und dieses, sowie die ähnliche Richtung der Fistel könnte zu Verwechslungen mit der gewöhnlichen Pyorrhoea umbilici verleiten. Der reichliche Ausfluss, der unter Umständen durch Druck auf die Blase vermehrt wird, das weitere Vordringen der Sonde, im Zweifelfalle die Einspritzung gefärbter Flüssigkeit in die Blase sichert die Unterscheidung.

Die Ursache des Ausbleibens der Verödung wird gelegentlich unauffindbar sein. Häufig aber lassen sich Hindernisse für die Entleerung durch

---

[1]) Tillmans D. Z. Ch. 18, Lexer A. kl. Ch. 59.
[2]) Siehe die Zeichnungen bei Barth l. c.
[3]) Lit. Ledderhose l. c. Kirmisson Lehrb. d. chir. Krankh. angeb. Ursprungs. Lexer A. kl. Ch. 57.

die Urethra feststellen, die zu Drucksteigerung in der Blase und durch Ausweichen des Harnes in die fötalen Wege zu deren Offenhaltung führten. Man hat da auf Phimosen, epitheliale Verklebungen, Klappen, Diaphragmen zu fahnden.

Die Therapie muss bei der Behebung solcher Hindernisse einsetzen, und wenn dies gelingt, wird der Verschluss durch Aetzung, Pflasterkompression, zuweilen erst durch Anfrischung und Naht zu erzielen sein. Erst bei Misserfolgen, die öfters durch cystische Erweiterungen[1]) des embryonalen Ganges bedingt sind, müssen eingreifendere Operationen ins Auge gefasst werden, die jedoch nicht vor dem vierten Lebensjahre ratsam sind.

Geschwülste des Nabels[2]) sind in der überwiegenden Mehrzahl Granulome, meist als Fungi bezeichnet und stellen sich dar als hochrote, eiternde, leicht blutende Tumoren, die bei längerem Bestehen Nussgrösse erreichen können. Kleinere sind zuweilen in der Tiefe des Nabelringes versteckt und man wird nur durch die anhaltende Sekretion auf ihr Bestehen hingewiesen. Die histologische Untersuchung bestätigt, dass es sich um junges Granulationsgewebe handelt, und die Ursache der Wucherung ist gewöhnlich eine Infection der Wunde. Wesentlich seltener handelt es sich darum, dass ausnahmsweise in ungewöhnlicher Länge erhaltene Arterienstümpfe mit Granulationen bekleidet werden. Ich habe solche von 5 cm Länge gesehen, die als walzenförmige, schlaffe Anhängsel aus dem Nabelgrund herauspendelten. Fungi scheinen nur ausnahmsweise spontan überhäutet zu werden, für gewöhnlich ist eine öfters wiederholte Kauterisation (Höllenstein, Paquelin) nötig. Tumoren, welche die Arterienstümpfe enthalten, werden am besten nach basaler Unterbindung mit der Schere abgetragen.

Die oben erwähnten, von abgeschnürten und invertierten Resten des Ductus omphalomesentericus abstammenden und nicht so seltenen Enteroteratome (Adenome) unterscheiden sich von dem sonst so ähnlichen Fungus makroskopisch durch grössere Glätte, Härte und die Absonderung eines klebrigen alkalischen Schleimes. Sie erreichen Himbeergrösse. Ihre Behandlung ist die gleiche.

Teleangiektatische Myxosarkome, deren Gewebstypus dem der Whartonschen Sulze entspricht, sind in einigen wenigen Fällen mehrfach in Verbindung mit Nabelschnurbruch gesehen worden. Sie sind wegen des schnellen Wachstums der Malignität verdächtig, und es ist deshalb frühe Exstirpation weit im Gesunden erforderlich.

---

[1]) Lit. vgl. Doesseker, Br. B. Ch. 10.
[2]) Lit. b. Pernice, Runge, Lange l. c.

Es ist nicht überflüssig, daran zu erinnern, dass invertierte Dottergangsdivertikel tumorartig aus dem Nabel hervorragen und Gelegenheit zur Verwechslung mit Granulomen gegeben haben. Wem die verschiedenen Fälle gegenwärtig sind, wo die Abtragung des vermeintlichen Fungus mit der Schere zur Eröffnung des Peritoneums, ja des Darmes führte, der wird Gelegenheit nehmen, die Nabeltumoren sorgfältigst auf diese Möglichkeit hin zu prüfen.

b) Wundinfektionen.

α) Infektion durch septische Bakterien.[1])

Von den im ersten Teile geschilderten physiologischen Vorgängen bei der Abstossung des Nabelstranges und der Bildung des Nabelverschlusses ergeben sich ausserordentlich häufig Abweichungen teils schwerer Art, teils von so geringfügiger Natur, dass sie in vorantiseptischen Zeiten noch im Bereich der Norm geduldet werden konnten. Die Kenntnis der ersteren knüpft vornehmlich an die Darstellungen Bednárs, Widerhofers, Hennigs, Fürths, v. Ritters, Epsteins und Runges, die der unscheinbaren, aber nicht minder beachtenswerten haben jüngere, ausgedehnte Untersuchungen an geburtshilflichen Kliniken (Eröss, Grosz, Keilmann, Roesing, Doctor u. a.) vertieft. Alle diese krankhaften Erscheinungen sind auf bakterielle Infection der durch Abfall der Nabelschnur gesetzten Wunde zurückzuführen.

Wenn auch die Gegenwart pathogener und saprophytischer Mikroorganismen im normal mumifizierenden Strangrest sicher gestellt ist (Chomolgoroff, Basch), so spielt wahrscheinlich deren Verschleppung in Bezug auf die Infectionsgefahr eine verschwindend kleine Rolle gegenüber der unreinen Berührung bei Verstössen gegen die Asepsis beim Abnabeln, Verbinden, Baden. Daher die günstige Beeinflussung der früheren hohen Ziffern von Nabelerkrankungen durch vervollkommnete Prophylaxe in den Entbindungsanstalten, wo jetzt die Häufigkeit auf 2—3 % herabgemindert sein dürfte.

Im Strangrest selbst kann die Wucherung von Saprophyten bedeutenden Umfang erlangen. Für die eigentlichen Wundkrankheiten aber kommen pathogene Arten (Staphylo- und Streptococcen, seltener Bakterien, wie B. Coli und verwandte Arten, Pyocyaneus u. a.) in Betracht.

Man muss auf Grund klinischer Erfahrungen annehmen, dass die meisten Infectionen bei noch haftender Nabelschnur entstehen. Dafür sprechen die bei genauer Beobachtung feststell-

[1]) Lit. vgl. Runge, Lange l. c., Fischl T. m. e. 1., Escherich W. kl. R. 1900, No. 30, Hennig. G. H. B. II.

baren Fieberbewegungen, die Tatsache, dass nach Lösung des Restes häufig die Störung bereits fertig zu Tage liegt, schliesslich die Ueberlegung, dass eine gute Granulationsfläche, wie sie doch der Nabel darstellen soll, bakteriendicht ist, solange nicht Verletzungen ihren Zusammenhang aufheben. Möglicherweise können die Keime durch direkte Lymphströmung vom infizierten Strang aus eingeschwemmt werden; grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Versorgung des Strangrestes durch Zerrungen kleine Risse und Undichtigkeiten der Granulationsfläche und damit Eingangspforten für Krankheitserreger erzeugt werden, eine Gefahr, die sich nach der Abstossung wesentlich verringert.

Es ist darum den Vorgängen am Nabel schon vom Beginn ab Aufmerksamkeit zu schenken und der Begriff der normalen Abheilung sehr scharf zu fassen. Zu ihm gehören: Vollkommen fieberfreier Verlauf; schnelle, am 2. und 3. Tag deutlich fortschreitende, durchschnittlich am 4. Tag bis auf die noch durchfeuchtete weisslichgelbe Anwachsstelle beendete, geruchlose Mumifikation; geringe Absonderung ohne auffallende Rötung und Schwellung des Hautringes als Ausdruck der demarkierenden Entzündung, sofortiger Rückgang derselben nach Abfall des Stranges, der um den 5. Tag herum erfolgen soll, bei schwachen Kindern oder sehr sulzreichem Organ allerdings bis zum 7., 9. ja 13. Tag hinausgezögert werden kann, schliesslich Zurückbleiben einer reinen Granulationsfläche, die am Schluss der zweiten, spätestens der dritten Woche völlig überhäutet ist. Jede Abweichung hiervon hat den Verdacht auf eine Wundinfection zu erwecken: die verzögerte Losstossung, weil sie aussagt, dass das Wachstum der Granulationen einem hemmenden Einfluss unterliegt; die stärkere Entzündung, weil sie auf die Gegenwart abnormer Reize hinweist; das Fieber, weil es verkündet, dass die Wundfläche zum mindesten für toxisch wirkende Stoffe durchgängig wurde; das Verharren von Schwellung und Eiterung nach Lösung des Stranges, weil es nach Wegfall des fremdkörperartigen Reizes nur durch das Bestehen einer Infection erklärbar wird.

Es giebt dreierlei Arten hierhergehöriger Nabelerkrankungen: Am Strangrest Abweichungen in der normalen Mumifikation; am Nabel selbst lokale Entzündungen und progrediente Infectionen.

Gangrän des Strangrestes. Ungewöhnliche Wucherung von Fäulniserregern im Strangrest, begünstigt durch unzweckmässige feuchte oder Salbenverbände, erzeugt zuweilen an Stelle der Eintrocknung feuchte, oft stinkende Gangrän, häufig mit fetzigem Zerfall des Gewebes. Sie setzt am zweiten bis vierten Tage ein und kann Veranlassung zu hohem Resorptionsfieber geben. Vorausgesetzt, dass nicht gleichzeitig noch

eine Erkrankung des Nabels selbst begann, ist die Prognose nicht ungünstig. Nach Abtragung des Stumpfes — am besten behufs Vermeidung einer frischen Wundfläche mit dem Thermokauter — fällt die Temperatur und das zurückbleibende Geschwür neigt zur Heilung.

Lokale Entzündungen. Der durch sorgsame Beobachtungen bereits in den ersten Tagen wachgerufene Verdacht auf eine Infection erhält nach Abfall der Nabelschnur in vielen Fällen seine Bestätigung durch das Aussehen der nunmehr frei zu Tage liegenden Wunde.

Die leichteste Form dieser örtlichen Entzündungen ist der „nässende Nabel". Seine Kennzeichen sind die stärkere Absonderung, die schlaffere, zur Wucherung neigende Beschaffenheit der Granulationen, der eitrig-schmierige Belag, die Verlangsamung der Vernarbung.

Dieser Zustand, der einer Oberflächen-Ansiedelung von Entzündungserregern entspricht, verknüpft sich häufig mit einer typischen, die angrenzenden, tiefer gelegenen Gebilde treffenden Erkrankung, deren Eigenart sich aus der Gestaltung der Nabelwunde ableiten lässt.

Es handelt sich hier um eine nur am höchsten Punkt geöffnete Trichterwunde, bei der zudem die übergreifenden Hautfalten rund umlaufende Hohlkehlen und Buchten erzeugen. Alles das — gelegentlich noch vermehrt durch Fungusbildung — erschwert den Abfluss des Sekrets, begünstigt die Verhaltung. Häufige Verklebung tritt verstärkend hinzu und beide Ursachen leiten eine Verbreitung der Entzündung in die Wege. Ihr bieten sich am günstigsten gelegen die im tiefsten Wundwinkel mündenden Umbilicalarterien dar, welche mit ihrem frisch thrombosierten Anfangsstück die eitrig durchsetzte Zone durchziehen. In diesem Bereich kommt es zur Periarteriitis, zur Infection und Einschmelzung der Thromben, die nunmehr selbständig im Innern des Gefässes weiterkriechen kann, bis sie bald ferner bald näher Halt macht. So wird die Arterie in einen unteren, gesunden, fest verschlossenen und einen oberen, eitergefüllten Abschnitt geschieden. Nun endet der Trichter mit einer Art Fistelgang und damit ist der Abfluss und die Ausheilung unter besonders ungünstige Bedingungen gestellt.

Der anatomische Befund[1]) dieser Entzündung des Nabelgrundes mit Thromboarteriitis im Anfangsteil eines oder beider Gefäße ergiebt sich hieraus von selbst. Symptomatologisch erscheint reichlicher Eiterausfluss aus der Tiefe, der durch Streichen von der Symphyse her noch vermehrt wird. Eine von der Wunde aus vorgeschobene Sonde dringt nach rechts oder links oder beiderseits in der Richtung der Arterien mehrere Centimeter weit

---

[1]) Basch J. K. 50.

vor. Allgemeinerscheinungen fehlen, so lange nicht durch Verhaltung Fieber erzeugt wird. Die auffallende Hartnäckigkeit ist durch die Gestaltung der Wunde hinreichend erklärt.

Es empfiehlt sich für diese Erkrankung nach dem Hauptsymptom den alten Namen der Blennorrhoea s. Pyorrhoea umbilici beizubehalten. Sie ist, wie schon die älteren Forscher lehrten, eine im allgemeinen gutartige Erkrankung, die nur unter besonders ungünstigen Umständen durch Abwärtswandern des Thrombenzerfalles bis zur Arteria hypogastrica zur allgemeinen Sepsis führt.[1] Es ist darum keineswegs erlaubt, das Auftreten von akutem und chronischem Siechtum bei Kindern mit Nabelblennorrhoe als deren Folge und den ganzen Fall als „Nabelsepsis" aufzufassen. Fast stets handelt es sich um ein zufälliges Nebeneinander und der Zusammenhang ist eher umgekehrt so, daß ein Darniederliegen des Allgemeinbefindens ein Umsichgreifen oder eine erschwerte Ausheilung des örtlichen Leidens begründet.

Neben der Blennorrhoe kann es zu geschwürigem Zerfall des Nabelgrundes kommen oder das Ulcus umbilici besteht von Anfang an allein in Form eines schmierig oder speckig belegten Substanzverlustes bei stärkerer Reizung der Umgebung. Auch das Ulcus ist an und für sich keine sehr bedenkliche Erkrankung, die ausser gelegentlichem Fieber keine Allgemeinstörungen macht. Immerhin besteht jederzeit die Möglichkeit der lokalen Ausbreitung oder der Verschleppung in den Kreislauf. Die meisten Geschwüre verdanken Eitererregern ihre Entstehung; zuweilen aber ist auch der Löfflersche Diphtheriebacillus[2]) im Spiele. Die hierher gehörigen Fälle zeigten speckig oder croupös belegte Wunde, teils mit mässiger, teils mit starker Infiltration der Bauchdecken; manchmal war gleichzeitig Diphtherie der Beschneidungswunde am Penis vorhanden. Man wird sich gegebenen Falles dieser Erfahrung für Untersuchung und Behandlung zu erinnern haben.

Erheblichere Entzündung der Haut und des Unterhautzellgewebes im Umkreis des Organes wird als Omphalitis bezeichnet. Sie kann ihren Ausgang von einer erkrankten Nabelwunde nehmen; aber auch primär bei ungestörter Wundheilung kommt sie vor und leitet sich dann von kleinen Zusammenhangstrennungen am Nabelring her. Ihr Beginn ist darum nicht an die ersten Tage gebunden, man sieht sie, wenn auch selten, noch bei älteren Säuglingen. Die gewöhnlichen Zeichen der

---

[1]) Vergl. Escherich l. c. Finkelstein J. K. 51.
[2]) Hassenstein D. M. W. 1899. S. 407. Gertler Kl. Th. W. 1898. No. 35. Toch. P. m. W. 1896.

Entzündung machen die Erkennung leicht. Dazu bestehen Fieber, Unruhe, Schmerzäusserungen, und Bestrebungen, den Leib zu entspannen und ruhig zu stellen in Gestalt oberflächlicher Atmung und Beugehaltung der Oberschenkel. Schwerere Formen neigen zu Ausbreitung nach Fläche und Tiefe und gefährden so das Bauchfell; auch allgemeine Septicämie und Gangrän kann vorkommen. Hierdurch erklärt sich das Bedenkliche der umfangreichen Infiltrate, während kleinere durch Zerteilung oder Vereiterung zu heilen pflegen.

Die schwerste der örtlichen Nabelerkrankungen, die Nabelgangrän, ist heutzutage so selten geworden, dass ihre Kenntnis wesentlich aus Schilderungen der älteren Ärzte geschöpft werden muss. Danach hat man eine primäre von einer sekundären Gangrän zu trennen.

Die primäre Gangrän setzt von Anfang an als schwere Krankheit ein oder bildet sich allmählich aus leichteren Formen heraus. Ursächlich kann man, soweit schwache und anderweit kranke Kinder in Frage kommen, an eine besondere Wirkung der gewöhnlichen septischen Bakterien denken; denn bei solchen Individuen führen bekanntermassen alle Eiterungen leicht zu brandiger Zerstörung. Wenn aber vollkräftige Neugeborene befallen werden, so erscheint die Annahme eines ungewöhnlich verderblichen, vielleicht spezifischen Erregers naheliegend. Entsprechende Untersuchungen sind meines Wissens nicht vorhanden. Das Verschwinden der Krankheit aus den Spitälern, in denen sie früher zeitweise als verheerende Seuche auftrat, erinnert an das gleiche Verhalten der Nosocomialgangrän. Im Hinblick auf die überraschende Beziehung nomaartiger Erkrankungen an anderen Körperteilen zur Diphtherie (Freymuth, Petruschky, Passini, Leiner), wird man gegebenen Falles auch diesen Zusammenhang in Betracht ziehen.

Missfarbener, stinkender, rasch fortschreitender Zerfall, der in der Fläche grosse Bezirke der Bauchhaut verwüstet, in die Tiefe greifend zunächst zu umschriebener, verlötender Peritonitis, schliesslich zur Eröffnung der verwachsenen Darmschlingen oder des freien Bauchraumes führen kann, entzündliche, zuweilen kraftlose Reaktion an der Grenze zum Gesunden, schwere Erscheinungen von Herzschwäche und daher selten und nur zu Beginn Fieber bilden die Symptome des Leidens, dessen Prognose sich zwar nach dem ursprünglichen Kräftezustand und dem Masse der örtlichen Abwehr abstuft, aber im ganzen ausserordentlich ernst ist. Von den 191 Fällen Fürths z. B. betrug die Sterblichkeit 85 %. Der Tod erfolgt an Erschöpfung,

entweder vor oder auch noch nach Abstossung des brandigen Gewebes, andere Male an septischen Nachkrankheiten. Die sekundäre Gangrän tritt nach Widerhofer bei schweren, mit pyämischen und septischen Symptomen einhergehenden Brechdurchfällen auf, nicht nur bei Neugeborenen, sondern auch bei älteren Säuglingen und ist hier eine Erscheinung von absolut tödlicher Bedeutung. Nach jetziger Auffassung handelt es sich um eine metastatische oder örtlich hinzutretende Entzündung im Verlauf einer durch Vorwiegen der gastrointestinalen Symptome ausgezeichneten Septicämie.[1])

Progrediente Nabel-Infectionen. Von ernsterer Bedeutung als die Mehrzahl der eben geschilderten Formen, in denen der Nabel in jedem Sinne des Wortes den Mittelpunkt der Erkrankung bildet, sind diejenigen, wo er nur die Eingangspforte darstellt, durch die das septische Gift den Körper betritt, um, falls nicht ein günstiger Zufall ihm Halt gebietet, zur Allgemeininfection zu führen.

In Einklang mit dem, was ihr Name besagt, besteht diese Gefahr bei den durch deutliche örtliche Entzündung gekennzeichneten Formen nur in geringem Masse und sie verhalten sich in dieser Beziehung kaum anders als wie von jeder umschriebenen Eiterung an irgend einem anderen Teil des Körpers zu erwarten sein würde. Damit von ihnen aus eine Blutinfection erfolge, bedarf es noch besonderer, nur ausnahmsweise zutreffender, ungünstiger Umstände.

Das wird ersichtlich namentlich bei der Betrachtung jener eitrigen Einschmelzung im Anfangsteil der Nabelarterien, die wir als Grundlage der Pyorrhoea umbilici kennen und als zumeist gutartig und örtlich beschränkt bleibend aufzufassen lernten. Nur in verhältnismässig seltenen Fällen — weit weniger zahlreichen jedenfalls, als vielfach angenommen wird — nimmt die Entzündung fortschreitenden Charakter an und kriecht, ohne dass sich im perivasculären Bindegewebe irgend welche krankhaften Vorgänge hinzugesellen müssen, im Hohlraum eines oder beider Gefässe weiter, bis sie als Thromboarteriitis totalis die offene Strombahn der Arteria hypogastrica erreicht und nun die Blutbahn mit infectiösem Thrombenmaterial überflutet.

Mädchen K., 14 Tage alt, wegen Lues congenita eingeliefert. Klein, sonst scheinbar gesund, nur der leicht gerötete Nabel entleert beim Streichen von der Symphyse her etwas Eiter. In der Couveuse unregelmässiges Fieber zwischen 38° und 39°, bald Unruhe, Benommenheit, Zittern, ächzende Atmung, Diarrhoe. Tod im Kollaps. Sektion: Im perivasculären Bindegewebe nirgends Entzündung, die Arterien schimmern verbreitert bläulich durch.

[1]) Vgl. Epstein Festschr. f. Henoch. Berlin 1890.

Sie haften am Nabelring nicht unmittelbar mit straffer Verbindung, sondern münden in eine glattwandige Höhle, die dadurch gebildet wird, dass der Nabelgrund bis zu Erbsengrösse sackartig erweitert, mit Eiter gefüllt und nach innen ausgebaucht ist. Beide Gefässe erweisen sich beim Aufschneiden bis zur Mündung in die Art. hypogastrica mit schmierigen, vereiterten Thromben erfüllt, die Wände sind verdünnt, stellenweise sackig erweitert, die Intima angefressen und fetzig. Keine Metastasen. Nabelvene gesund. Im Eiter sowie im Blute Streptococcen und Bac. Pyocyaneus.

Die Ursachen, warum sich die gemeinhin harmlose Störung gelegentlich so verhängnisvoll verwandelt, liegt meines Erachtens in einer Verstärkung der oben erörterten Hemmnisse für den Abfluss der Wundsekrete. Vermutlich ist es eine zu enge Oeffnung, sind es wiederholte Verklebungen, vielleicht auch unzweckmässige, stauende, anstatt ableitende Verbände, welche den Eiter unter Druck setzen und ein Fortschreiten der Entzündung anbahnen. Auf solche Verhaltung deutet schon die sackige Erweiterung des Nabelgrundes hin, die man in diesen Fällen wohl nur selten vermisst.

Wenn nun trotz der geringen Neigung der örtlichen Erkrankungen zur Allgemeininfection, trotz des spärlichen Vorkommens der Thromboarteriitis totalis die vom Nabel ausgehende Sepsis doch eine grosse Zahl von Kindern dahinrafft, so müssen noch andere Vorgänge für die Verschleppung der Bakterien in Betracht kommen.

In der That giebt es eine zweite Gruppe von Erkrankungen, deren Wesen von vornherein die Neigung zum Fortschreiten in sich schliesst. Sie umfasst die verschiedenen Formen der Lymphangitis und der Phlegmone. Diese Formen können mit gleichzeitiger stärkerer Veränderung des Eingangsortes auftreten oder zu irgend einer Zeit von diesem aus ihren Ursprung nehmen; unbedingt nötig ist das aber nicht. Ja es kann sogar die Wunde glatt verheilen und äusserlich nichts davon Kunde geben, dass im Verborgenen das Feuer weiter glimmt. Gerade diese lange Zeit völlig versteckt sich abspielenden Vorgänge sind die bösartigsten, und ich kann die Aeusserung Poraks und Durantes[1]) nur unterschreiben, dass je harmloser bei septischer Nabelinfection der Nabel selbst aussieht, desto verhängnisvoller der Verlauf zu sein pflegt.

Die Ausbreitung der Infection kann sich in allen Schichten der Bauchwand abspielen. Wir haben das Erysipel und die Phlegmone des Unterhautzellgewebes, welcher im praeperitonealen Spaltraum ein ganz entsprechender Vorgang gegenübersteht: die Phlegmone praeperito-

[1]) A. m. e. IV N. 6.

nealis. Häufiger und darum wichtiger ist die Lymphangitis, die gemäss der Lage der Lymphwege im Bindegewebe der Gefässe, sich entlang der Arterien und der Vene als Periarteriitis oder Phlebitis ihren Weg bahnt.

Es ist Runges Verdienst in Gegensatz zu der verbreiteten Anschauung von der führenden Rolle der Thromboarteriitis betont zu haben, dass die Weiterwanderung der Entzündungserreger auf den Lymphwegen entlang aber ausserhalb der Gefässe erfolgt und dass damit ein grosser Teil der Nabelinfectionen nichts anderes als Lymphangitiden darstellt. Die periarteriitische Erkrankung wird weitaus häufiger gefunden als die periphlebitische. Grund dieser Bevorzugung ist nach Runge die doppelt so starke Adventitia der Arterien. Lange fügt hierzu den Hinweis auf das längere Haften des Nabelstranges an den Arterien und auf das stärkere Hervorragen ihrer Stümpfe nach der Lösung, während die Vene längst geschrumpft ist — Verhältnisse, die Beschädigungen und Infection begünstigen. Man wird sich bei jeder Sektion von der viel engeren Verbindung des periarteriellen Gewebes mit dem Nabelgrund überzeugen können und annehmen dürfen, dass der Hauptstrom der Lymphe diesen Weg nimmt.

Meist also entlang einer oder beider Arterien, seltener entlang der Vene, zuweilen auch beiden Gefässen folgend, kriecht die Lymphangitis vorwärts, bald anschliessend an eine stärkere äussere Entzündung, vielleicht ebenso oft selbständig bestehend bei normal verheiltem oder unverdächtig verschorftem Nabel. Wenn sie den ersten Weg wählt, so begleitet, in ihrer Ausbildung durch die stärkere Mächtigkeit des Bindegewebes begünstigt, eine sulzige oder phlegmonöse Infiltration die Gefässscheiden, zuweilen sich zu abscessartigen Herden verdichtend. Das Gefässinnere ist manchmal beteiligt, häufig bleibt es völlig unberührt. An der Vene begünstigt die zartere Adventitia das Entstehen der Thrombophlebitis, bald in ganzer Länge, bald nur örtlich begrenzt, indem der Hauptstamm gesund bleibt und erst irgendwo in den feineren Leberverzweigungen, oft nur der sorgfältigsten Nachforschung sich darbietend, die kranke Stelle getroffen wird.

Beide Prozesse führen früher oder später zum Einbruch in den allgemeinen Kreislauf und die bis jetzt latente Infection flammt urplötzlich unter den Erscheinungen eines jähen, vergiftungsartigen Verfalles auf, oder man beobachtet metastatische Eiterungen der mannigfachsten Art, deren Quelle bis zur Leichenöffnung unentdeckt bleibt oder die, wie z. B. Empyeme, als selbständige Leiden gedeutet werden. Gelegentlich ist eine eitrige Thrombose des Ductus Botalli[1]) an der Ausstreuung der Metastasen beteiligt.

---

[1]) v. Rauchfuss V. A. 17.

Bei der Phlebitis schiebt sich vordem ein Zwischenglied ein, die Hepatitis. Es erkrankt in flächenhafter Ausdehnung die Glissonsche Kapsel oder es kommt durch Vermittelung der Pfortaderäste zu diffuser Entzündung des Parenchyms und manchmal zur Bildung zahlreicher Leberabscesse.

Bemerkenswert erscheint die Beziehung zur Peritonitis. Sie tritt häufiger zur Venenerkrankung hinzu, wie zu derjenigen der ausserperitoneal gelegenen Arterien.

Es ist einleuchtend, dass die Erkennung der Lymphangitis, zumal dann, wenn der Nabel selbst unverdächtig erscheint, auf grosse Schwierigkeit stösst, und somit wird Runges Ausspruch gerechtfertigt: die Symptomatologie ist gleich Null. Wenn stürmische Erscheinungen kommen, so verkünden sie bereits den Endakt, die Allgemeininfection; aber der örtliche Process verläuft in der Stille. Eiterentleerung aus dem Nabel deutet nicht auf Lymphangitis, sondern, wie wir sahen, auf die meist harmlose Thrombose der Arterien; das Hennigsche Zeichen: Einziehung des vom Blasenscheitel und den Arterien gebildeten Dreiecks hat niemand bestätigen können. So bleiben wir lediglich auf die Vermutung angewiesen, wenn bei Neugeborenen durch sonstige Befunde unerklärte Fieberbewegungen festgestellt werden — ein nicht seltenes, allerdings vieldeutiges Ereignis. Unter diesen Umständen wird es auch zur Unmöglichkeit, die periarteriitische von der phlebitischen Form zu unterscheiden. Die für diese angeführten Erscheinungen — Icterus, Peritonitis — können fehlen oder auch bei jener sich ausbilden.

Einige Krankengeschichten mögen das Gesagte erläutern. Sie belehren auch darüber, dass die Folgen der kurz nach der Geburt erworbenen Infection sich nicht immer in den ersten Lebenswochen geltend machen müssen, sondern noch auf verhältnismässig späte Zeiten ihren Schatten werfen können.

Mädchen K., soll seit längerer Zeit fiebern, seit 8 Tagen husten und kurzatmig sein. Die Untersuchung des 4 Wochen alten, leidlich kräftigen Kindes ergiebt ein linksseitiges Staphylococcen-Empyem. In den ersten Tagen der Beobachtung treten multiple tiefliegende (metastatische) Abscesse an den Extremitäten auf. Nabel vollkommen gut verheilt. Trotz Operation Tod nach einer Woche. Sektion: Linksseitiges Empyem, vereiternde Infarkte in beiden Lungen, intramusculäre und subkutane metastatische Abscesse. Nabel äusserlich normal, Gefässe gut thrombosiert. Kurz hinter dem Nabelring beginnt eine starke, sulzig-eitrige Infiltration des periarteriellen Bindegewebes, welche vor dem Blasenscheitel endet. — Aus allen Eiterungen und im Blut wachsen Reinkulturen von Staphylococcus aureus.

Mädchen Z., wird, 7 Wochen alt, wegen Bronchitis aufgenommen.

Nach 4wöchigem Aufenthalt beginnt, nachdem vorher zuweilen unerklärte Temperatursteigerungen beobachtet worden waren, zugleich mit Ausbruch eines syphilitischen Exanthems allmählich immer höher werdendes, unregelmässiges Fieber; schliesslich Meteorismus, Verfall; niemals Icterus. Tod in der 13. Lebenswoche. Sektion: Nabel völlig normal. Arterien gesund, ebenso die Vene bis zur Pfortader. Erst hier findet sich eitrige Thrombose, die sich in zahlreiche Verzweigungen fortsetzt. Vielfache, bis haselnussgrosse Leberabscesse. Fibrinös-eitrige Peritonitis, metastatische Abscesse in Lunge, Herz, Niere.

Knabe St., 3 Wochen alt, wird als kräftiges, 3850 g schweres Kind aufgenommen, das erst seit einigen Tagen unruhig sein und an verschiedenen Stellen des Körpers schmerzhafte Anschwellung bekommen haben soll. Die Mutter ist an Kindbettfieber erkrankt. — Temp. 38⁰. Leichter Icterus. Nabel normal verheilt. Fluctuierende, zum Teil gerötete Schwellungen über beiden Kiefergelenken, der rechten Schulter, beiden Handgelenken. An mehreren über den Körper verstreuten Stellen erbsengrosse, tiefe Abscesse, von völlig unveränderter Haut bedeckt. Milztumor. Kleiner Puls, etwas Erbrechen und Diarrhoe. Beide Arme im Schultergelenk regungslos gehalten. — Eröffnung der Schwellungen; im entleerten Eiter Streptococcen. Das Fieber steigt allmählich auf 40⁰; 24 Stunden nach der Aufnahme plötzlicher Kollaps und Tod.

Section: Nabelarterien frei. Nabelvene verbreitert, mit Eiter und schmierigen Thromben erfüllt. Ductus Arantii und Pfortaderstamm gesund, dagegen ist ein grosser dem linken Lobus angehöriger Ast bis in seine Verzweigungen mit Eiter gefüllt. Leber selbst gross, trübe, weich, icterisch. Trübe Schwellung in Herz und Nieren. Pulpöser Milztumor. Eiterige Synovitis mit starker Usurierung der Knorpel in beiden Hand-, Schulter- und Kiefergelenken und im rechten Acromio-Claviculargelenk. Metastatische Abscesse im Unterhautzellgewebe.

Die Gefahr der vom Nabel ausgehenden Lymphangitis und damit ihre zweifelhafte Prognose ist offenbar. Dennoch darf man annehmen, dass ein vielleicht nicht ganz kleiner Bruchteil der Fälle vor Einsetzen der verhängnisvollen Allgemeininfektion zum Stillstand und zur Heilung kommt. Die Abscesse kapseln sich ab, werden aufgesaugt und es verbleiben narbige Verdickungen im Verlaufe des Bindegewebes der Arterien und im benachbarten Peritoneum, die als gelegentliche Befunde einer sorgfältigen Leichenöffnung auch noch bei älteren Säuglingen wahrnehmbar sind.[1]) Wie oft diese günstige Wendung eintritt, entzieht sich der Beurteilung. Möglicherweise sind solche Ereignisse die Ursache wochenlanger, völlig unerklärter, das Gedeihen nur wenig schädigender Fieberzustände,

---

[1]) Escherich l. c.; eig. Beob.

wie sie in der ersten Lebenszeit bei regelmässiger Messung zuweilen festgestellt werden.

Bei der praeperitonealen Phlegmone — dem inneren Gegenstück des Erysipels, mit dem sie wohl gewöhnlich zusammengeworfen wird, verlässt die Entzündung das adventitielle Gewebe und breitet sich flächenhaft im Spaltraum zwischen Bauchfell und Muskel aus. Während Haut und Muskel sich entzündlich durchtränken, wandert sie durch den Leistenkanal entlang des derben, verdickten Samenstrangs zu den umfangreich anschwellenden Hoden und in das zuweilen brandig zerfallende Scrotum, andererseits in die äussere Leistengegend und greift — nunmehr als subkutane Phlegmone badehosenartig auf die Oberschenkel über. Auch das Peritoneum wird stark beteiligt. Ich sah diese Form noch bei 5wöchigen Kindern sich entwickeln und stets tödlich enden.

Bei der Bekämpfung aller der aufgezählten Erkrankungen fällt weitaus die grösste Bedeutung einer sorgfältigen Prophylaxe zu. Was sie erzielen kann, lehrt der enorme Rückgang der Fälle von Nabelsepsis seit Beginn der antiseptischen Aera, die selbst in den früher schwer betroffenen Entbindungs- und Findelanstalten die Zahl nicht nur der schweren, sondern auch der leichten Infectionen vielerorts auf ein Minimum verkleinert hat. Dass indessen auch hier noch gelegentlich epidemieartige Verbreitung vorkommt, lehren Berichte wie die von Wassermann.[1]) Die Aufgabe der Verhütung schliesst in sich die Forderungen: Abhalten von Entzündungserregern, Hinhaltung der Wucherung trotzdem angesiedelter durch Begünstigung schnellster Eintrocknung des Stranges, endlich Vermeidung des Entstehens von Eingangspforten in Gestalt von Verletzungen des Granulationswalles. Mit anderen Worten heisst es: Asepsis, Trockenbehandlung, zarteste Versorgung des Strangrestes. Wird dem genügt, so kann auf den verschiedensten Wegen Befriedigendes erreicht werden.

In Bezug auf Einzelheiten ist zu bemerken, dass die Absetzung des Stranges so nahe am Körper gemacht werden soll, wie es ohne Gefahr des Abgleitens der Ligatur geschehen kann. Martin[2]) empfiehlt, nach dem ersten Bad an der Basis nochmals einen Seidenfaden anzulegen und 1 cm darüber mit der glühenden Brennschere zu durchtrennen, Ahlfeld[3]) durchschneidet 1—$1^1/_2$ Stunde nach der ersten Abnabelung nochmals über einer 1 cm vor dem Bauch angelegten Ligatur, betupft mit Alkohol

---

[1]) V. A. 165.
[2]) B. Kl. W. 1900, No. 8.
[3]) C. G. 1900, No. 13.

und legt einen 5—6 Tage verbleibenden Dauerverband an. C. Keller[1]) vermeidet die Zweizeitigkeit dieser Methoden, indem er von vornherein kurz abträgt. Der Verband selbst wird in der bekannten Weise unter Hochschlagung, Linkslagerung und Umhüllung des Stumpfes mit gespaltener Mullkompresse vorgenommen; Watte ist zu verwerfen, da sie leichter anklebt und daher die bedenklichen Zerrungen begünstigt. Allgemein üblich ist die Verwendung antiseptischer Stoffe beim Verband, und zwar, da vom gleichfalls empfohlenen Carbolöl oder von Salben mit Recht eine Verzögerung der Mumifikation befürchtet wird, solcher, die gleichzeitig eintrocknen. Die verschiedenen Streupulver (Acid. salicyl. 1: Talc. 5, sterilisierte Bolus alba,[2]) Dermatol u. a.) sind zweckmässig; auch wasserentziehende oder adstringierende Pinselungen (1—2 % Arg. nitric.,[3]) Formalin,[4]) Alkohol[5]) finden Anhänger. Der Verband wird jedesmal bei Beschmutzung gewechselt; letztere kann durch Vorlegung eines Bausches Holzwollwatte zur Aufnahme des Urins sehr eingeschränkt werden. Die eigentliche Umhüllung des Stumpfes selbst bleibt dabei möglichst in Ruhe. Ist auch ihr Wechsel nötig, so ist jede Zerrung zu meiden; es soll abgeweicht werden; noch besser wird mit 2—3 % Wasserstoffsuperoxyd[6]) übergossen. Eine Erleichterung des Verbandwechsels strebt das von Flick[7]) angegebene Modell an, bestehend aus einer schürzenartigen mehrfachen Lage von viereckigem Mull, die mit zwei an den Ecken befestigten Bändern um den Leib und einem dritten Band um den Hals gelegt wird, und durch Lösung der unteren Schleife ohne Umstände zurückklappbar ist.

Ein lebhafter Meinungsaustausch hat sich über die Bedeutung des täglichen Bades für die Entstehung von Wundkrankheiten entsponnen. Es soll einerseits die Eintrocknung des Strangrestes verzögern und dadurch die Ansiedlung von Bakterien überhaupt begünstigen, anderseits kann die Wanne, das Wasser, die Gerätschaften eine Infection vermitteln. Die Möglichkeit einer solchen Ansteckungsquelle ist unbedingt zuzugeben, aber aus den widersprechenden statistischen Ergebnissen der verschiedenen Anstalten scheint mir weder nach der einen noch nach der anderen Seite etwas Endgültiges hervorzugehen. Trotzdem stelle ich mich, was das Vorgehen in Entbindungsinstituten und Findelhäusern betrifft, auf die Seite derer, welche das Bad nicht empfehlen. Hier, wo mehrere Kinder von einer Pflegerin zu besorgen sind, liegt die Gefahr einer Uebertragung von Kranken auf Gesunde nahe. Gewiss wird sie bei strenger Beobachtung aller Vorschriften (wiederholte Reinigung der Wanne, stets frisches Wasser, eigene

---

[1]) Nabelpflege d. Neugeb. Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Geb. d. Frauenheilk. u. Geburtshilfe. Bd. V. H. 1.

[2]) Korn, M. m. W. 1899 No. 10.

[3]) Schliep, Th. M. 1895.

[4]) Gessner, B. kl. W. 1900. No. 12.

[5]) Budberg, C. G. 1898. No. 47.

[6]) Das reine Merksche Präparat ist sehr empfehlenswert.

[7]) Zeitschr. f. Krankenpfl. Aug. 1900.

Gerätschaften und Trockentücher) vermieden werden können; aber sicherer geht der, der statt auf unbedingte Zuverlässigkeit des Unterpersonals zu bauen, durch Unterlassung des Bades die Möglichkeit einer Nachlässigkeit von vornherein abschneidet. In der Privatpraxis kann man dem herkömmlichen Gebrauch ruhig weiter folgen, vorausgesetzt, dass die Wanne nicht gleichzeitig als Waschtrog und zu anderen Zwecken dienen muss.

In der Behandlung bereits ausgebrochener Erkrankungen sollen stärkere Antiseptica stets vermieden werden. Sie erzeugen Hautreizungen, ja Allgemeinvergiftungen (Carbolintoxication, Jodoformfieber). Ich selbst bevorzuge 3% Wasserstoffsuperoxyd zur Reinigung und Tamponade, essigsaure Thonerde zu Umschlägen und als Streupulver Airol und Dermatol.

Das Vorgehen, welches die verschiedenen örtlichen Erscheinungen erfordern, ist das bei unreinen Wunden und bei von ihnen ausgehenden Allgemeinsymptomen überhaupt übliche[1]). Ergänzend erinnern wir an die Heilserumbehandlung echt diphtherischer Geschwüre und daran, dass die Anwendung von Eis, wie überhaupt von Kälte im Beginn der Entzündungen wegen der Gefahr von Wärmeverlusten beim Neugeborenen durchaus zu widerraten ist.

Einige Besonderheiten bietet die Pyorrhoe dar. Es muss zur Vermeidung der folgenschweren Thromboarteriitis totalis hier Sorge getragen werden, dass der Eiter genügend Abfluss hat. Die äussere Oeffnung soll hinreichend weit sein und man soll mehrmals täglich die Entleerung durch sanftes Streichen von der Symphyse aus unterstützen. Wenn möglich, kann mit aller Vorsicht zwecks Drainage ein feiner Gazestreifen eingeführt werden; freilich dürfen das nur zarte und verständige Hände besorgen. Häufig hat der Gesamtzustand einen sichtlichen Einfluss auf die Abheilung des Leidens: gelingt es, die Ernährung durch geeignete Vorschriften zu bessern, so verschwindet zuweilen ein Eiterfluss, der vordem allen Bestrebungen trotzte. Wenn sich die Heilung verzögert, die Oeffnung eng und verborgen liegt und dadurch die Entstehung von Verklebungen begünstigt, empfehle ich, den Fistelgang auf der eingeführten Hohlsonde breit zu öffnen. Man erreicht dann zumeist schnelle Genesung.

Es ist dies — ausser den selbstverständlichen Eingriffen bei starker Omphalitis — der einzige chirurgische Eingriff, den ich bei Nabelinfectionen für geboten achte.

---

[1]) Vgl. auch Abschnitt Sepsis.

Die Ausschneidung des vereiterten Arterienstückes, in der Idee, durch Entfernung des Ausgangsherdes, ähnlich wie bei Thrombophlebitis der peripherischen Venen, eine Allgemeininfection zu bekämpfen,[1]) ist zu verwerfen. Vor Ausbruch der allgemeinen Sepsis ist sie angesichts des gewöhnlich guten Verlaufes der Pyorrhoe überflüssig, später nutzlos, an und für sich gefährlich.

Die Lymphangitis und Phlebitis werden meist nicht Gegenstand der Behandlung sein, weil die Diagnose erst gemacht wird, wenn es zu spät ist. Immerhin kann man, wenn unerklärliche Fieberbewegungen an eine verborgene Nabelinfection denken lassen, durch antiseptische Priessnitz- oder Alkohol-Umschläge[2]) eine Beeinflussung versuchen. Bei der Unsicherheit der Diagnose ist selbstverständlich ein Urteil über den Erfolg nicht abzugeben.

Bei der Phlegmone praeperitonealis ist, wenn überhaupt, nur von rücksichtslosesten breiten Eröffnungen ein Nutzen zu erhoffen.

β) Tetanus[3])

Gleich anderen Bakterien kann auch der Bacillus tetani sich auf der Nabelwunde ansiedeln und zum Ausbruch des Tetanus neonatorum führen. Es gehört zu den bekannten Eigenarten dieser Infection, dass sie mit einem ungestörten Heilungsverlauf der den Eingang bildenden Kontinuitätstrennung vereinbar ist. So findet man auch am Nabel gelegentlich nichts Regelwidriges; öfters allerdings hat eine Mischinfection mit pyogenen Mikroorganismen zu mehr oder weniger erheblicher örtlicher Entzündung geführt. Die Gegenwart der spezifischen Bakterien ist durch Kultur und Ueberimpfung auch für den Starrkrampf der Neugeborenen sicher gestellt worden[4]); der Nachweis misslingt jedoch nicht selten.

Die Incubationsdauer währt beim Neugeborenen gemeinhin sehr kurz. Man kennt vereinzelte Fälle, wo schon

---

[1]) Gluck, A. K. 22, S. 383.

[2]) Sie sind wegen der Gefahr der Vergiftung durch Einatmung mit Vorsicht zu verwenden.

[3]) Lit. Rose. D. Ch. Lief. 8, 1897. Soltmann G. H. B. V. I. Runge, Lange l. c Papiewski. J. K. 37. Hartigan A. J. 1887. 1884 (Casuistik, ältere Lit.) Renault T. m. e. I.

[4]) Beumer, Z. f. Hyg. u J. 3. 1888. Peiper, D. A. i. kl. M. 47. Baginsky, B. kl. W. 1895 No 7. Escherich, W. kl. W. 1898, eigene Beobachtung. Escherich empfiehlt die Oberfläche der Nabelwunde mit dem scharfen Löffel abzukratzen und das Gewonnene auf Mäuse zu verimpfen. Nicht selten erkranken die mit Gewebsstückchen geimpften Tiere nicht. Man darf dann annehmen, dass die Bazillen nur im abgefallenen Nabelstrang hafteten, oder dass eine andere Eingangspforte in Betracht kommt. Fälle der letzten Kategorie dürften recht selten sein.

am ersten Lebenstag das Bild voll entwickelt war; die Ziffern für die nächsten Tage steigen schnell, um mit der zweiten Hälfte der ersten Lebenswoche ihren Höhepunkt zu erreichen. Ausnahmen fallen in die zweite und dritte Woche.

Was die Symptome betrifft, so berichten gewöhnlich die Angehörigen, dass das Kind plötzlich unruhig wurde und Schmerzäusserungen von sich gab. Dann hat es — ein Zeichen des beginnenden Trismus — die Nahrung verweigert, oder richtiger, die Einführung der Brustwarze oder des Saugers ist nicht mehr möglich gewesen.

Von da an breitet sich der tetanische Krampf auf den übrigen Körper aus. Man findet nunmehr ein leicht cyanotisches, meist noch icterisches, mattes und stilles, nur zuweilen schmerzhaft aufstöhnendes Kind, dessen Gesicht einen eigenartig starren Ausdruck zeigt. Die bestimmenden Züge sind gegeben durch die senkrechte Runzelung der Stirn, den Schluss der Lider, die Zusammenziehung des orbicularis oculi und oris mit Herabdrückung der Mundwinkel. Dies und die tonische Anspannung der Masseteren führt zur Straffung der Wange, zu radiärer Fältelung um die leicht gespitzten Lippen. Ich kann nicht sagen, dass gerade für den Neugeborenen die Bezeichnung des mimischen Ausdruckes als Risus sardonicus sehr treffend erscheint.

Absteigend greift dann der tetanische Krampf vom Kopf auf den Rumpf, die Arme, schliesslich die Beine über und der Körper kann starr werden wie ein Stab.

Entwickelt sich die Erkrankung weiter, so gesellen sich nunmehr hinzu die so ungemein charakteristischen tetanischen Stösse (Rose), die zunächst vereinzelt und ohne Erhöhung der Reflexerregbarkeit auftreten, späterhin sich häufen und durch minimale äussere Reize ausgelöst werden. Wie unter einem elektrischen Schlag streckt sich plötzlich der Körper im Opisthotonus, in verstärkter Kontraktion der mimischen und Extremitätenmuskeln. Der tonische Krampf ergreift in den schwersten Formen nun auch die Respirationsmuskulatur, die Schlundschnürer: es kommt zu Apnoe, Cyanose, mit schäumendem, fest zusammengepressten Mund. Trotz der wahrscheinlich enormen Schmerzen verharrt das Kind lautlos, höchstens ein dumpfes Gurgeln wird vernommen. In die sich allmählich lösende Spannung fährt ein neuer Schlag, so dass in verzweifelten Fällen lange Paroxysmen entstehen können, nur durch kurze Pausen getrennt, die dem tief erschöpften kleinen Dulder kaum Zeit zu einer geringen Erholung vergönnen.

Zu dieser Höhe entwickelt sich die Erkrankung nur in den schweren und schwersten Formen, und die Stadien vom

eben beginnenden Trismus bis zu den stärksten Reflexkrämpfen werden oft in wenigen Stunden durcheilt. Glücklicherweise giebt es auch leichtere, welche nicht oder wenigstens nur in unerheblicher Weise von tetanischen Stössen gemartert werden und frei von Apnoe und Schlundkrampf bleiben.

Auch die Fieberverhältnisse bieten gewisse zur Beurteilung der Lage verwendbare Anhaltspunkte. Manche Kinder bleiben frei, bei anderen ist mässige, in einer letzten Reihe sehr hohe Temperatursteigerung vorhanden, bis 42, ja 43°, die direkt oder mit eingeschaltetem Kollaps zum Tode leiten kann. Die Ursache der erhöhten Körperwärme ist entweder Mischinfection, zum anderen dürfte eine zentrale Störung verantwortlich zu machen sein. Auch die erheblich vermehrte Muskelarbeit ist in Betracht gezogen worden. Jedenfalls ist ein nennenswerter Temperaturanstieg immer als Zeichen einer schweren Form anzusehen.

Was den Verlauf betrifft, so nehmen leichtere Fälle einen subakuten Gang. Schwere gehen oft nach überraschend kurzer Zeit zu Grunde. Bei einem Kinde unserer Beobachtung lag zwischen Beginn und Tod nur eine Spanne von 17 Stunden. Oefter verlängert sich auch bei schwerer Krankheit die Dauer bis zu 2, 4, 6 Tagen. Die Kinder sterben entweder ganz plötzlich, mitten im Krampf, während der Fütterung, beim Umlegen, oder sie gehen an Erschöpfung zu Grunde.

Bei der Sektion findet man neben den noch nicht völlig geklärten mikroskopischen Veränderungen der Nervenzellen makroskopisch nichts als die Merkmale der Kongestion und der Stauung: Hyperaemie, Oedem, Blutaustritte. Die Häufigkeit grösserer Haemorrhagien im Rückenmarkskanal wird besonders von älteren Aerzten (Weber, Rilliet und Barthez) hervorgehoben. Etwaige Befunde an anderen Organen, so die häufigen Eiterungen an den Nabelgebilden, sind nicht spezifisch, sondern durch Mischinfectionen erzeugt.

Für die Prognose des einzelnen Falles ergeben sich aus den skizzierten Abweichungen in der Schnelle und Hochgradigkeit des Umsichgreifens der Starre, in der Berücksichtigung der Frequenz der Reflexstösse verwertbare Anhaltspunkte. Fieber wird wegen der Wahrscheinlichkeit septischer Komplikationen auch bei mässigen tetanischen Erscheinungen die Aussichten trüben; aber man hat auch hoch febrile Fälle gesunden sehen. Nach Papiewski ist Genesung ausgeschlossen, wenn der Ausbruch früher als 6 Tage nach Abfall der Nabelschnur erfolgte. Doch sind auch Heilungen bei kürzerer Incubation bekannt.[1])

---

[1]) Fronz, J. K. 40.

Ueber die Gesamtmortalität des Tetanus neonatorum besitzen wir keine auf grosse Zahlen gestützte Statistik. Von der allgemeinen Auffassung, dass nur sehr wenig Kinder gerettet werden, weichen nur die Angaben von Fronz ab, der auf 14 Fälle 7 Heilungen berichtet. Für 70 Fälle verschiedener Autoren (Bednár, Papiewski, Baginsky, Fronz und eigene) finde ich nur 7 % Heilungen. N. Miller[1]) hat 96,9 % Sterblichkeit im Moskauer Findelhaus.

Da, wo es zur Besserung kommt, tritt diese langsam, in 2, 3, 4 Wochen unter allmählichem Nachlass der Muskelspannungen ein. Rückfälle sind nicht ausgeschlossen, Muskelzerreissungen, isolierte Lähmungen können zurückbleiben (Soltmann).

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass mancher geheilte Tetanusfall mit Unrecht unter dieser Flagge segelt. Es giebt verschiedene andere Erkrankungen, die diagnostische Irrtümer veranlassen können. Wenn auch der bakterielle Beweis nicht jedesmal verlangt und auch nicht geliefert werden kann, so sollte man bei der Diagnose desto exakter vorgehen und streng auf den Beginn mit Trismus und sein Vorherrschen vor allen anderen Zeichen, auf die dauernde Starre, die Abwesenheit klonischer Krämpfe, das Verschontbleiben der Augenmuskeln (die meines Wissens beim Neugeborenen nicht, beim Erwachsenen nur ganz ausnahmsweise beteiligt sind), den absteigenden Charakter der Ausbreitung, die in irgend schweren Fällen sichtliche Abhängigkeit der Stösse von äusseren Reizen achten.

Damit wird es gelingen, die Schwierigkeiten zu überwinden, welche die Unterscheidung der auch bei Neugeborenen beobachteten, vorläufig als Pseudotetanus[2]) bezeichneten Erkrankungen verursacht. Starrkrampfähnliche Anfälle, auch mit Lippencontractur und Andeutung von Trismus, sahen wir bei Pyocephalus, bei encephalitischen Erweichungen. Eklamptische Anfälle tonischen Charakters pflegen besonders gerne die Augenstellung zu beeinflussen. Gelegentlich der Besprechung der Geburtstraumen wurde angeführt, dass dabei Trismus und tetanusähnliche Zustände vorkommen können. Von englischen und amerikanischen Autoren[3]) wird mehrfach erörtert, dass in dieser Hinsicht besonders die Dislocation der Hinterhauptschuppe unter die Parietalia durch lokalen Druck wirken und dass Korrektur der Stellung die Symptome beheben könne. Keines

---

[1]) Cit. nach Steuer, Sammelref. l. c. 1900 No. 5 ff.
[2]) Siehe Kap. Tetanie.
[3]) Lit. b. Hartigan.

dieser Vorkommnisse bietet das typische Ensemble des echten Tetanus dar. Es ist hier zu erwähnen, dass auch bei anderen Krampfformen der Neugeborenen, z. B. bei solchen infolge Kopftraumen intra partum, die Attacken zuweilen durch Geräusch und sanfte Berührung ausgelöst werden können.

Wie weit die Serumtherapie berufen sein wird, die trübe Prognose aufzuhellen, lässt sich wegen des geringen Materials zur Zeit noch nicht sagen. In den Statistiken von Engelmann[1]), Köhler[2]), Steuer[3]) sind enthalten 18 Fälle mit Serum verschiedener Herkunft behandelt. Dazu kommen noch 4 Fälle der Literatur[4]) und 3 der Heubnerschen Klinik.[5]) Das macht zusammen 25 Fälle meiner Kenntnis mit 9 Heilungen, entsprechend einer Sterblichkeit von 62,3 %. Ein Rückschluss auf den Nutzen der Methode ist bei den kleinen Zahlen unmöglich. Jedenfalls befinden sich darunter keine Kinder mit einer Incubation unter 6 Tagen. Erkrankungen mit ernsten Mischinfectionen werden der Serumtherapie unzugänglich bleiben.

Nach den neuesten Veröffentlichungen[6]) Behrings hat die Anwendung des Serums wesentlich nur dann Aussicht, wenn sie nicht später als 30 Stunden nach Einsetzen der ersten Symptome einsetzt. Es sind als einfache, gegebenenfalls am gleichen und den zwei nächsten Tagen zu wiederholende Heildosis 100 A. E.[7]) einzuspritzen und zwar direkt in die Nachbarschaft der Eingangspforte, hier also abdominal und womöglich intraperitoneal. Auf der Heubnerschen Klinik ist, der Anregung Roux' folgend, in allen drei oben zitierten Fällen die intraspinale, einmal die intracerebrale Einverleibung dazugefügt worden, indem mit Lumbalstich 1—2 ccm abgelassenen Liquors durch antitoxisches Serum ersetzt wurden — vorläufig ohne Nutzen.

Die bei Erwachsenen mehrfach versuchte Behandlung mit Injection einer sterilen Emulsion von giftbindendem Tiergehirn hat beim Neugeborenen Baginsky[8]) angewendet. Auch dieser Fall starb.

Wie die Dinge heute liegen, wird das Serum nicht immer im gegebenen Moment zur Hand sein und bis zu seiner Beschaffung vergehen kostbare

[1]) M. M. W. 1897 No. 32 ff.
[2]) ibid. 1898 No. 45/46.
[3]) l. c.
[4]) Wolynski C. G 1900 S. 625 (Ref.) Perrin, A. m. ch. inf. 15. Juli 1902. Mac Can Br. m. J. No. 2100. 1901.
[5]) Zwei davon s. D. M. W. Vereins-Beil. 1898 No. 47.
[6]) D. M. W. 1900 No. 2. Th. G. März 1900.
[7]) Das jetzige (Jan. 1901) Präparat der Höchster Farbwerke enthält pro Fläschchen die einfache Heildosis von 100 A. E. im Apothekenpreis von 10 M.
[8]) Th. G. Juni 1900.

Stunden. Unterdessen — und häufig wohl allein — wird die früher übliche Therapie einzuschreiten haben, die auch bei Serumapplication nicht zu entbehren ist.

Die Nabelwunde ist durch Glühhitze zu verschorfen oder zu excidieren, wobei die venöse Stauung ziemlich erhebliche Blutung zu machen pflegt.

Zur Abschwächung der Anfälle steht unter den Narcoticis Chloralhydrat obenan (im Notfalle bis 3.0 pro die), auch in Vereinigung mit 1.0—3.0 Bromsalz. Chloroform ist bei erheblichen Atemstörungen schwer zur Wirkung zu bringen. Ueber andere Mittel, insbesondere das nach Watsons Angabe von Monti warm empfohlene Extr. fabae Calabaricae (bis 10 mal 0.006 pro die, subkutan) fehlen uns eigene Erfahrungen.

In beachtenswertem Umfang vermag die Krankenpflege die Zahl der Paroxysmen zu vermindern. Die Kinder kommen in eine feuchte oder trockene, beruhigende Packung und werden nur aus zwingenden Gründen gestört. Bäder, oder die auch empfohlenen Auswaschungen durch subkutane Kochsalzinfusion sind bei ernsten Fällen wegen der damit verbundenen Beunruhigung nicht ratsam. Es muss absolute Stille herrschen

Es bleibt nur noch die Aufgabe der Ernährung, welche wenigstens in der Mehrzahl der Fälle nicht nur durch den Trismus, die Schlundkrämpfe, den hochgradigen Opisthotonus erschwert ist, sondern auch Gefahren mit sich bringt, weil jedesmal Krämpfe ausgelöst werden, in denen das Kind bleiben kann. Andererseits droht bei Inanition gesteigerter Kräfteverlust und rapide Abmagerung. Es ist wohl vorzuziehen, lieber 2—3mal in 24 Stunden grössere Mengen mit der Sonde, die wegen des Trismus durch die Nase eingeführt wird, einzugiessen, als durch oft wiederholte, kleine Gaben die Gefahr zu verfielfachen. Wer künstlich nährt, möge gehaltlose Verdünnungen vermeiden. Vielleicht können kleine Verweilklystiere die Wasserzufuhr ergänzen.

c) Nabelblutungen.[1]

Blutungen aus dem Nabel entstammen entweder den Nabelgefässen, oder sie kommen als „parenchymatöse“ aus den anscheinend unverletzten Granulationen oder kleinen Einrissen. Es ist notwendig, im gegebenen Falle beide Arten streng auseinander zu halten. Denn bei der ersten handelt es sich nur um einen mangelhaften Verschluss, der durch geeignete Massnahmen leicht zu verbessern ist, bei der zweiten aber ist

[1]) Lit. Runge, Lange l. c.

das Ereignis Folge einer örtlichen oder allgemeinen Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit. Diese zweite Klasse, die nach ihrer Haupteigenschaft auch als schwer- oder unstillbare bezeichnet werden, hat man auch als „idiopathische" den Gefässblutungen gegenübergestellt.

Die Gefässblutungen bei noch haftendem Strang können selbstverständlich nur bei ungenügender Unterbindung erfolgen und müssen durch Störungen in dem eigentümlichen Vorgang bedingt sein, welcher den Verschluss der Lumina besorgt und der sich zusammensetzt aus der Verminderung des Blutdruckes durch Entfaltung der Lungen, Zusammenziehung der Wand und Schrumpfung infolge der Vertrocknung. Bei normalem Hergang erfolgt, wie bekannt, auch ohne künstliche Unterbindung keine Blutung. Es betrifft somit die Mehrzahl der Beobachtungen unreife, atelektatische und asphyktische Neugeborene. Nur selten werden kräftige Kinder, gewöhnlich schon einige Stunden nach der Geburt, befallen. Weswegen hier der Verschlussmechanismus ungenügend arbeitet, ist schwer zu sagen. Für einige Beobachtungen ist vielleicht die Bedeutung einer Kongestion infolge zu warmer Einwicklung zu erwägen. Verständlicher ist die Blutung bei feuchtem Brand des Strangrestes. Unter diesen Verhältnissen ist ein Elasticitätsverlust der Gefässwände, vielleicht auch eine Verflüssigung von Thromben durch peptonisierende Bakterien sehr wohl annehmbar. Ob vielleicht auch angeborene Gefässwanderkrankungen einer Starre des Rohres zu Grunde liegen können (etwa bei angeborener Syphilis), darüber ist nichts Sicheres bekannt.

Bei fehlender oder mangelhafter Ligatur erfolgen die Blutungen gleich oder wenige Stunden nach der Abnabelung. Bei guter Versorgung drohen Nachblutungen, wenn bei beginnender Eintrocknung die Fäden sich lockern oder durchschneiden, schliesslich bei Einrissen an der Anwachsstelle.

Blutungen nach Abfall des Stranges setzen ein Wegsambleiben der Umbilicalarterien voraus, das gleichfalls erst bei Unzulänglichkeit der gesetzmässigen Verschlussbildung (durch Endarteriitis obliterans nach Herzog, oder durch Thrombenorganisation nach Kockel) möglich ist. Ueber die Ursachen dieser sehr seltenen Störung ist nichts bekannt. Wahrscheinlich ist auch hier an das Hineinspielen septischer Prozesse oder an Gefässerkrankung zu denken.

Die Verhütung und Behandlung der Gefässblutungen erfordert neben strenger Asepsis und Behebung gestörter Lungenatmung sorgfältige Unterbindung, deren Technik man

den Lehrbüchern der Geburtshilfe entnehmen möge. Blutungen nach Abfall der Schnur können durch Brennung, Umstechung bezw. durch Umschnürung vermittelst Achter- und Kreistouren um zwei gekreuzt durch den Nabelgrund gelegte Stecknadeln behoben werden, oder es sind die für die idiopathischen Blutungen geschilderten Mittel in Anwendung zu ziehen.

Von den idiopathischen oder parenchymatösen Blutungen sei hier nur erwähnt, dass sie entweder nur eine Teilerscheinung einer kurz nach der Geburt erworbenen hämorrhagischen Diathese darstellen oder mit großer Wahrscheinlichkeit zurückzuführen sind auf eine örtliche Nabelinfektion, bei der von den angesiedelten Krankheitserregern Fermente gebildet werden, welche — ähnlich wie dies nach Blutegelstichen beobachtet wird — rein lokal die Thrombenbildung verhindern und damit hartnäckiges Blutsickern erzeugen. Näheres wird gelegentlich der Besprechung der Blutungen insgesamt berichtet werden.

d. Der Nabelbruch.

Schon bei glattem Verschluß ist der Nabel als eine Narbe der Dehnung und damit der Entstehung von Brüchen günstig und diese Neigung wird noch erheblich gefördert durch alle Vorgänge, welche die Wundheilung zu stören geeignet sind. Gedenkt man weiter der zahlreichen Momente, welche zur Steigerung des Innendruckes im Leibe führen — Husten, Schreien, Gasfüllung der Därme usw. — so wird die große Häufigkeit der Nabelbrüche leicht verständlich.

Die Brüche treten mit Vorliebe im oberen Umfang des Nabelrings hervor, denn hier liegt die schwächste Stelle der abschließenden Gewebsplatte. Sie enthalten in den leichtesten Fällen nur den vom Bauchfell und von der Fascia transversa gebildeten Bruchsack; bei voller Ausbildung noch Darm oder Netz. Nicht selten ist nicht die Nabelnarbe, sondern paraumbilical die Haut oberhalb dieser vorgetrieben.[1]) Zumeist überschreitet die Bruchgeschwulst die Größe eines Eies nicht. Nennenswerte Beschwerden fehlen und Einklemmungserscheinungen sind beim Säugling kaum zu befürchten.

Nicht wenige Nabelbrüche heilen von selbst, wenn nicht frühzeitig, so doch späterhin, wenn die Bauchmuskeln durch ausgiebige Benutzung erstarken. Für gewöhnlich aber bedarf es der Behandlung durch geeignete Kompressionsverbände. Am zuverlässigsten ist immer noch der Heftpflasterverband, der entweder mit dachziegelförmig sich deckenden schmäleren

---

[1]) Auch kleine Hernien der Linea alba sind bekannt.

Streifen über zwei von der Seite herangezogenen Hautfalten oder mit zwei breiten, über einer flachen Pelotte oder einem Wattebausch sich kreuzenden Stücken angelegt wird. Wenn man möglichst reizloses Pflaster[1]) nimmt, die Bäder einschränkt und bei der geringsten Lockerung erneuert, so tritt nur selten Ekzem ein.[2]) Bei sachgemäßer Handhabung sind viele Brüche nach 4 bis 8 Wochen verschwunden. Indessen gibt es zahlreiche hartnäckige Fälle. Mit Beharrlichkeit kommt man aber auch da noch allmählich vorwärts. Operative Beseitigung kommt nur in Frage, wenn der Bruch bis ins zweite und dritte Jahr allen Heilversuchen widersteht und Neigung zu Vergrößerung zeigt. Neuerdings hat Escherich[3]) mit Erfolg einen plastischen Verschluß durch Paraffininjektion versucht.

4. Funktionsstörungen im Beginne des extrauterinen Lebens.

Zu den Funktionsstörungen im Beginne des extrauterinen Lebens gehört zunächst die große Labilität der Körpertemperatur,[4]) welche auf ein mangelhaftes Arbeiten der wärmeregulierenden Vorgänge hinweist. Sie ist die Ursache, daß das Neugeborene auf Verminderung oder Erhöhung des Wärmegrades der Umgebung schnell und oft nachhaltig mit Sinken oder Steigen seiner Körpertemperatur antwortet. Praktisch wichtig wird sie, weil sie das junge Kind besonders leicht nachteiliger Abkühlung aussetzt — ein Umstand, der auch bei der Hydrotherapie im Krankheitsfall sorgfältig zu berücksichtigen ist — oder es andererseits durch zu warme Einhüllung oder künstliche Erwärmung zu fieberhafter Reaktion bringt, die irrtümlicherweise die Besorgnis reeller Erkrankung wachrufen kann.

Ein Erythem der Haut und der sichtbaren Schleimhäute erscheint regelmäßig als Zeichen einer Kongestion nach der Peripherie, zu deren Hervorrufung sich der jähe Wechsel der äußeren Umgebung und der Zirkulation mit den mancherlei ungewohnten Hautreizen vereinigen. Es ist nach wenigen Tagen gefolgt von einer mehr oder

---

[1]) Empfehlenswert sind die reizlosen Zinkcaoutchouc-Heftpflaster von Beiersdorf, Kahnemann u. A.

[2]) Ungeeignet wegen leichter Verschieblichkeit und Beförderung der Hautreizung sind die viel verbreiteten schwarzen Gummibinden; besser schon die aus übersponnenem elastischem Stoff. Die Pelotte muß flach, nicht knopfartig sein. Älteren Säuglingen, die schon sitzen oder gehen, gebe ich am liebsten eine Pelotte mit Stahlfeder.

[3]) M. K. II N. 4.

[4]) Fehling A. G. 6. Feis A. G. 43. Lange l. c. Vgl. auch Cap. Frühgeburten.

weniger feinschuppigen Exfoliation der Epidermis[1]) und auch der Kopfhaare. Der gleiche Vorgang spielt sich ab auf allen der äußeren Luft zugängigen Schleimhäuten. Auf ihn ist wahrscheinlich die beim Neugeborenen so häufige schniefende Nasenatmung zurückzuführen. An der Vagina kann förmlicher zäher Fluor bestehen, dessen Natur als Desquamativkatarrh erst der mikroskopische Nachweis von Plattenepithel bei Fehlen von Leukozyten erhärtet.

In nahe Beziehung zu der lebhaften Durchströmung der peripherischen Organe des Neugeborenen wird gewöhnlich ein Vorgang an den Brustdrüsen gesetzt, der bei sehr vielen Kindern männlichen ebenso wie weiblichen Geschlechtes am dritten oder vierten Lebenstage zu einer leicht empfindlichen Anschwellung der Mammae[2]) führt: Sie ist häufig beiderseits gleichmäßig, anderemal ist eine Seite stärker beteiligt. Die Vergrößerung wächst bis ungefähr in die Mitte der zweiten Woche, um dann langsam wieder zurückzugehen. Während dieser Zeit entleert die Drüse bei leichtem Druck die sogenannte Hexenmilch, welche nach Aussehen und chemischer sowohl wie mikroskopischer Beschaffenheit dem Kolostrum sehr nahe steht.

Entgegen den Anschauungen von Scanzoni und Kölliker, daß das Sekret darstelle das Produkt einer fettigen Degeneration der zentralen Zelllagen neugebildeter, bis dahin solider Drüsenzapfen, welche auf diese Weise erst ein Lumen erhalten, ist man heute übereinstimmend der Meinung, daß es sich um einen wahren, der echten Lactation entsprechenden Sekretionsvorgang handelt.

Gemeinsam mit der echten Laktation hat die Erscheinung beim Neugeborenen auch die Steigerungsfähigkeit durch fortgesetzte Entleerung: Wiederholtes Ausdrücken vermehrt das Sekret, vergrößert die Schwellung und verlängert die Dauer des Prozesses, anstatt den Zweck zu erfüllen, wegen dessen es von unkundigen Personen angewendet wird, die Beseitigung der Anomalie.

Man hat die Entstehung der Schwellung früher auf einen vermehrten Blutzufluß zu der Drüse zurückgeführt (Vierordt), der etwa aufzufassen wäre als Teilerscheinung der schon erwähnten allgemeinen Kongestion nach der Oberfläche. Mit Recht weist neuerdings Knöpfelmacher[3]) diese

---

[1]) Bei syphilitischen Kindern, ebenso bei solchen, deren Mütter kurz vor der Entbindung akute Exantheme (Masern, Scharlach) überstanden hatten, wurde mehrfach beträchtliche Desquamation gesehen. Auch bei Erysipel der Mutter ist das beobachtet (Kaltenbach C. G. 1874 Nr. 44. Runge ibid. 1884 Nr. 48.) Lebedeff (C. G. 12) wies die Kokken in Hautschnitten des Neugeborenen nach.

[2]) Lit. b. Runge, Lange l. c.

[3]) J. K. 56.

Deutung als unzulänglich zurück und stellt die interessante Hypothese auf, daß in den letzten Zeiten der Schwangerschaft ein vielleicht aus Uterus oder Ovarien stammender, spezifisch laktagoger Stoff abgesondert werde, der sowohl die Brustdrüse der Mutter, wie nach dem plazentaren Übergang diejenige des Fötus in Tätigkeit bringt.

Die Brustdrüsenschwellung soll man also nicht anrühren und irgend erhebliche Grade sogar durch Watteverbände vor äußeren Reizungen schützen. Verfährt man anders, so begünstigt man das Entstehen einer eitrigen Mastitis, die sich in nicht mißhandelten Drüsen nur ausnahmsweise festsetzt. Sie kann auftreten als circumskripter gutartiger Absceß, der nach Eröffnung glatt abheilt, als Phlegmone, von der wir nicht wissen, wo und wie sie enden wird. Man kann da umfangreiche Ausdehnung nach Breite und Tiefe, Rippennekrose, Pleuritis, Pyaemie erleben. Glücklicherweise sind bei energischem Eingriff diese Ausgänge nur selten. Ausgedehnte eitrige Infiltrierung bei Mädchen birgt die Gefahr der späteren Drüsenatrophie; auch der Narbenzug kann die Warze zum Sauggeschäft untauglich machen. Auch in diesem Alter soll die Richtung der Schnittführung auf die Verletzung möglichst weniger Drüsengänge Bedacht nehmen.

Ein Ikterus, der durch gewisse Eigentümlichkeiten scharf charakterisiert ist und deshalb als Ikterus neonatorum[1] allen anderen Formen gegenübergestellt wird, entwickelt sich bei außerordentlich zahlreichen Neugeborenen (Cruse 85%, Porak 80%, Schoenewald[2]) 73% etc.) Die Befunde von Bilirubinkrystallen (Orth, Neumann) in den Geweben auch nicht ikterischer Kinder deuten darauf hin, daß noch häufiger, als diese Ziffern besagen, Galle in die Zirkulation übertritt. Es sind allerdings auch Statistiken mitgeteilt worden, die nur von niederen Prozentsätzen sprechen (Quisling) und dafür eintreten, daß die Erscheinung im Privathause seltener ist, als in Entbindungsanstalten. Unsere eigenen Erfahrungen harmonieren auch für die Privatpraxis mit den höheren Zahlen.

Die wichtigsten Kennzeichen des Ikterus neonatorum sind: Beginn am zweiten bis dritten Tage, verhältnismäßig kurze Dauer, Mangel nennenswerter Störungen im Allgemeinbefinden, eigenartige Lokalisation der Verfärbung und Fehlen von mit der Gmelinschen Probe nachweisbarem Gallenfarbstoff im Urin.

Namentlich die Beachtung des letzten Umstandes ist von Wichtigkeit. Denn nicht jeder Ikterus beim Neugeborenen ist ein Ikterus neonatorum.

---

[1]) Lit. B. Schultze. G. HB. II. Runge, Lange l. c.
[2]) M. m. W. 1899 Nr. 28.

Schon in diesem Alter kommen nicht allzu spärlich auch andere Formen der Gelbsucht,[1]) von weniger harmloser Art vor, vornehmlich auch der septische Ikterus, die sich durch positiven Ausfall der Gmelinschen Reaktion unterscheiden lassen.

Die Gelbfärbung kann eben angedeutet sein oder sie vermag sich durch alle Stufen hindurch bis zu intensiven Graden zu steigern. Ihre Dauer erstreckt sich über zwei bis vier bis sieben Tage. Namentlich bei schwachen Kindern kann sie jedoch bis in die dritte, in vereinzelten Fällen selbst bis in die fünfte Woche und darüber bestehen.

Das Allgemeinbefinden ist häufig nicht sichtlich gestört. Eine genauere Beobachtung hat allerdings einen der Stärke des Ikterus parallel gehenden größeren Ausschlag und eine langsamere Ausgleichung des anfänglichen Gewichtsverlustes erkennen lassen (Cruse, Porak, Hofmeier) und vielfach werden dyspeptische Störungen beobachtet. Aber diese Abweichungen müssen nicht unbedingt eine Folge der Gelbsucht sein, wie manche annehmen; ebenso gut kann man sagen, daß sie selbständig bestehen und durch ihre Rückwirkung auf den Kräftezustand die Ursache sind, daß die Gelbsucht länger und intensiver erhalten bleibt. Auch erhöhte Temperaturen (Quisling) kann ich nach meinen Erfahrungen nur auf zufällige Komplikationen beziehen. Die eigenartige Verteilung der ikterischen Verfärbung kommt darin zum Ausdruck, daß nicht, wie beim Ikterus katarrhalis, die Konjunktiven zuerst betroffen sind, sondern die Haut: zunächst und in leichten Fällen allein Gesicht und Brust; es folgt Bauch, Oberarme und Oberschenkel; erst zuletzt kommen Finger, Zehen und Augen an die Reihe. Gelegentliche Sektionen haben belehrt daß zwar ein verbreiteter Gewebsikterus besteht, der sich bei geringer Ausbildung auf die Intima der Arterien beschränkt, daß aber auffallenderweise Niere und Milz nur ganz wenig, die Leber gar nicht beteiligt ist, (Birch-Hirschfeld, Runge) gerade das umgekehrte also, wie beim Stauungsikterus. Ferner erscheinen als Leichenbefund reichlich die erwähnten Bilirubinkrystalle in den Geweben und im Blut.

Der Urin ist hellgelb und enthält keinen direkt mit der Gmelinschen Probe nachweisbaren gelösten Gallenfarbstoff. Ist dies dennoch der Fall, so liegt eine andere Form des Ikterus vor. Denn bei der Gelbsucht der Neugeborenen gelingt die Reaktion erst bei Eindampfen und Extraktion größerer Mengen und auch dann nur bei sehr hochgradigen Fällen (Cruse). Dagegen wird das Pigment in der ungewöhnlichen Form von

---

[1]) Vgl. Cap. Lebererkrankungen und Icterus.

frei oder in Cylindern und Zellen liegenden Körnchen, den „masses jaunes" Parrots und Robins ausgeschieden und findet sich als Bilirubininfarkt neben dem Harnsäureinfarkt in den Markkegeln.

Dieses absonderliche Verhalten sucht Knöpfelmacher[1]) auf folgende Weise zu erklären. Gallenfarbstoff löst sich nur in alkalischen Flüssigkeiten, und somit könnte die Armut des Harnes beim Neugeborenen an alkalisch reagierendem einfach saurem Phosphat hier im Spiele sein. Indessen muß schon der Autor selbst manchen Harnen die Fähigkeit der Bilirubinlösung zusprechen und dazu kommt, daß beim wirklichen Stauungsikterus auch beim Neugeborenen reichlich Pigment in gelöster Form erscheint. Der Stuhl ist normal gallig gefärbt.

Eine befriedigende Antwort auf die Frage nach der Ursache der Gelbsucht steht zur Zeit noch aus. Von den verschiedenen Anschauungen sind jedenfalls diejenigen als unzutreffend zu erachten, die einen hämatogenen Ursprung ins Auge fassen. Denn seitdem Birch-Hirschfeld und Halberstam neben dem Pigment auch Gallensäuren in der Perikardialflüssigkeit nachgewiesen haben, steht die Bedeutung der Resorption von Galle außer Frage. Der Gedanke an eine Täuschung durch postmortale Diffusion von der Leber aus (Geßner)[2]) wird durch das negative Ergebnis bei der Untersuchung nicht ikterischer Kinderleichen zurückgewiesen.

Eine Reihe von Forschern ist dafür eingetreten, daß diese Resorption eine Folge behinderten Gallenabflusses nach dem Darme sei, daß somit der Ikterus neonatorum einen Stauungsikterus darstelle. Man beschrieb Verstopfung der Gänge durch Schleim oder abgestoßenes Epithel (Virchow, Cruse), momentane Insuffizienz gegenüber einer post partum einsetzender Gallenflut (Cohnheim), Kompression der größeren Gallenwege durch ein Oedem der Glissonschen Kapsel (Birch-Hirschfeld). Die allgemeine Bestätigung dieser Funde blieb aus.

Andere Theorien leiten den Ikterus ab von einer Pleiochromie oder Polycholie (Silbermann, Hofmeier, Stadelmann) ausgelöst durch den regen Zerfall von Blutkörperchen, gelegentlich des Ersatzes der embryonalen Zellen des Fötalblutes durch gewöhnliche Erythrozyten stattfindet. Aber Fischl[3]) und Knöpfelmacher[4]) haben in sorgfältigen Untersuchungen das Vorkommen solcher Zerfallsprodukte nicht bestätigen können. B. Schultze und Quincke heben weiter hervor, daß eine Schädigung der Blutzellen auch eine Folge der Gegenwart von Galle im Blut sein könnte. Entscheidend ist wohl die klinische Erfahrung. Ikterus durch

[1]) J. K. 47.
[2]) M. G. G. 1898:
[3]) J. K. 49. Anaemien im frühen Kindesalter.
[4]) W. kl. W. 1896 Nr. 43.

Pleiochromie nach Blutzerfall kann man beim Neugeborenen bei Hirnblutungen, Hämatomen u. a. nicht selten beobachten; aber stets ist es ein Ikterus mit deutlicher Gallenfarbstoffreaktion im Urin, der vom Ikterus neonatorum ohne weiteres trennbar ist.

Mehr Beachtung haben die folgenden Erklärungen gefunden, welche angesichts der engen Bindung der Erscheinung an die ersten Lebenstage auf gewisse dieser Periode eigentümliche Verhältnisse zurückgreifen.

Frerichs glaubt, daß die brüske Druckverminderung in den Leberkapillaren nach Aufhören des Zuflusses aus der Nabelvene zu perversem Transport der Galle in den Blutstrom führt. Cohnstein und Zuntz ziehen in gleichem Sinne die Wirkung der beginnenden Lungenatmung heran. Quincke wendet dagegen ein, daß solche Druckschwankungen in kurzer Zeit sich ausgleichen müßten. Es ist auch nicht verständlich, warum gerade atelektatische Neugeborene, bei denen die Druckunterschiede am geringsten sind, am stärksten ikterisch werden. Am meisten Anklang findet wohl heute die Theorie Quinckes. Sie erweitert die ältere Meinung P. Francks, welcher die Galle aus dem mekoniumgefüllten Darm resorbiert werden läßt, durch die Annahme, daß das mit Galle beladene Mesenterialblut durch den offenen Ductus Arantii unmittelbar in den großen Kreislauf gelangt. Auch dieser Theorie wird entgegengehalten, daß auch der foetale Darm resorbiert, ohne daß der Fötus ikterisch wird, daß kein Parallelismus herrscht zwischen der Aufenthaltsdauer des Mekoniums im Darm und der Stärke der Gelbsucht, so daß die Verfärbung auch dann entsteht, wenn das Mekonium während der Geburt entleert wurde, schließlich daß nicht alle Kinder gelbsüchtig werden. Der Versuch Schreibers[1]), diese Einwände durch den Hinweis auf die Verschiedenheit der resorptionsbefördernden Peristaltik zu erklären, befriedigt nicht völlig. Czerny und Keller bringen neuerdings den Ikterus mit der Bakterienbesiedlung des Darmes nach der Geburt (etwa durch Erzeugung eines Katarrhs?) in Zusammenhang.

Albuminurie[2]) ist beim Neugeborenen nach manchen Forschern ein häufiger, nach anderen sogar ein regelmäßiger Befund. Gemeinhin beginnt die Eiweißausscheidung während des ersten Lebenstages, hält sich einige Zeit und ist am fünften bis sechsten Tag wieder verschwunden. Als Ursachen werden angegeben die Zirkulationsstörungen, welche die Umwandlung des fötalen in den bleibenden Kreislauf begleiten, oder zum Teil auch in den Vorgängen bei der Geburt begründet sind (Martin, Ruge, Dohrn), ferner unvollständige Entwicklung der Glomeruli (Ribbert) Albuminurie der Mutter (Martin, Ruge). Wichtiger und wahrscheinlicher ist die Abkunft von einer Schädigung der Niere durch die dem Neugeborenen eigene

---

[1]) B. kl. W. 1895 Nr. 25.

[2]) Lit. siehe Czerny und Keller: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen etc. Kapitel 7.

vermehrte Harnsäureausscheidung, (Reusing, Flensburg, Camerer, Sjöqvist) wobei nicht sowohl an die Bedeutung des Harnsäureinfarktes (Hofmeier), als an den hohen Harnsäuregehalt überhaupt (Flensburg) zu denken ist. Das Eiweiß wird für Nukleoalbumin erklärt und demnach dürfte es sich nicht um Durchtritt von Blutplasma sondern um ein Derivat der Epithelien handeln. Der Streit, ob hier ein physiologischer oder ein krankhafter Vorgang gegeben ist, ist noch nicht entschieden und auch schwer zu entscheiden, weil der Einfluß leichter Störungen, namentlich auch von Seiten der Ernährung und der im Darm ablaufenden Prozesse sehr schwer zu begrenzen ist (Czerny und Keller). Eine Albuminurie jenseits der ersten Woche ist jedenfalls stets als abnorm anzusehen.

Neben der Albuminurie ist für den Harn der Neugeborenen charakteristisch ein eigentümliches Sediment: aus krystallinischen, körnigen Massen bestehende braune Urat- oder hyaline, mit diesen Substanzen bedeckte Cylinder, staubförmige Urat-Niederschläge, Epithelien. Dieses Sediment ist der klinische Ausdruck der Ausscheidung des Harnsäureinfarktes.[1])

Der Harnsäureinfarkt erscheint in der Form flammig von den Papillen in die Markkegel ausstrahlender, nach der Rinde zu verschwindender, orangefarbener Streifen, die bei schwachen Kindern sich noch mehrere Wochen nach der Geburt finden können. Mikroskopisch handelt es sich um in organische Grundsubstanz eingebettete Urate. — Die Entstehungsweise des Infarktes unterliegt noch der Diskussion. Voraussetzung ist eine vermehrte Anwesenheit von Harnsäure, welche nach den oben zitierten Autoren tatsächlich vorhanden ist. Die Harnsäure nimmt beim Neugeborenen mit einem so hohen Prozentsatz am GesamtN des Harnes teil, daß die Verhältnisse des späteren Alters weit zurückbleiben. Die Ursache der reichlichen Harnsäurebildung wird gemäß den modernen Anschauungen gesucht in reichlichem Zugrundgehen nukleinhaltigen Zellmaterials (Flensburg, Schreiber[2]) besonders der (Hayem, Schiff, Gundobin[3]) beim Neugeborenen vermehrten Leukocyten.

Es ist noch zu erklären, warum sich die Harnsäure in Gestalt von Infarkt niederschlägt und nicht in gelöster Form den Körper verläßt oder Konkremente im Nierenbecken bildet. Denn den Infarkt teilt der Neugeborene nur mit dem Gichtiker und schon wenige Wochen später führt erheblicher Gewebezerfall zwar häufig zu Konkrementbildung, aber nur ausnahmsweise zum Infarkt. Hier wird

[1]) Lit. vgl. Czerny-Keller: l. c. Kapitel 8.
[2]) Ueber d. Harnsäure. Stuttgart 1899. S. 94 und Z. Kl. M. 38.
[3]) Lit. s Japha die Leukocyten etc. J. K. 53.

auf die organische Grundsubstanz zurückgegriffen, deren Anwesenheit in den Kanälen die Ursache für das Haften der Urate ist. Von einigen Forschern wird dieselbe als Folge der Harnsäureabscheidung angesehen. Hofmeier leitet sie von der mechanischen Reizung des Epithels durch die Salzstäubchen ab, Ebstein und Schreiber sehen in ihr die Reste der unter der Giftwirkung der Harnsäure zerfallenden Epithelien. Umgekehrt hält Flensburg, wie vorher schon Ribbert, das Gerüst für das Primäre. Er wies in den Harnkanälchen eine eiweißartige Substanz nach, die beim Foetus und eben Geborenen normalerweise abgesondert werde und das Stroma für den Niederschlag bilde. Spiegelberg, Czerny und Keller machen darauf aufmerksam, daß trotzdem das Rätsel der Infarktbildung nicht gelöst sei. Denn alle Bedingungen, vermehrte Harnsäureausscheidung, saure Reaction des Harnes und Sekretion eiweißartiger Substanz in der Niere, finden sich auch beim Erwachsenen, ohne daß es zu Infarktbildung kommt. Der letzte Grund des Unterschiedes zwischen neugeborenem und älterem Organismus ist also noch unbekannt.

Selten wird typischer Infarkt auch bei älteren Säuglingen gefunden. Ich habe ihn zweimal bei Kindern von $2^1/_2$ und 3 Monaten nach schwerem Brechdurchfall mit starker Abmagerung und 48stündiger Anurie beobachtet.

Zweiter Abschnitt.

Allgemeine Infektions-Krankheiten.

1. Sepsis.[1])

Was uns heutzutage von septischen Erkrankungen der Säuglinge und insbesondere der Neugeborenen entgegentritt, ist nur ein abgeblaßtes Bild verglichen mit dem Gespenste der „Puerperalinfektion" des Kindes, das in aller seiner Furchtbarkeit beim Lesen der Schilderungen älterer Geburtshelfer und Findelhausärzte (Bednár, Widerhofer, Ritter v. Rittershain, Hecker u. a.) dem geistigen Auge wieder lebendig wird. Lange noch, nachdem schon das Kindbettfieber der Mütter dank Semmelweis in seiner Verbreitung eingedämmt war, forderte unter den Kindern die Sepsis in mannigfaltiger, oft fremdartig verschleierter Gestalt ungezählte Opfer. Das ist mit der anti- und aseptischen Aera anders geworden. Dennoch bietet sich auch jetzt noch mehr als wünschenswert Gelegenheit, die Bedeutung der Krankheit kennen und fürchten zu lernen.

Dieselben Krankheitserreger, wie im späteren Alter sind auch beim Säugling in erster Reihe von Bedeutung, nämlich Staphylokokken, Pneumokokken und Streptokokken; unter den letztgenannten spielen nach meinen Erfahrungen neben dem Streptokokkus pyogenes auch Arten aus der von Escherich[2]) bezeichneten Gruppe der Darmstreptokokken eine nicht un-

---

[1]) Lit.: P. Müller. G. HB. II. Runge, Krankh. d. erst. Lebenstage. Fischl. T. m. e. I. Keim G. h. 1903 Nr. 60. Czerny u. Moser J. K. 38.
[2]) J. K. 49.

wichtige Rolle. In spärlicher Vertretung reihen sich ihnen eine bunte Schar anderer Mikroorganismen an, Mitglieder des Formenkreises des Bacterium coli und aerogenes, der Friedländersche Pneumobacillus u. a. Unter gewissen Voraussetzungen können auch Arten, denen sonst geringe invasive Fähigkeit innewohnt (Pyocyaneus, Proteus), zu verderblicher Einwirkung gelangen. Schließlich sind gerade im ersten Lebensjahr Allgemeininfektionen mit spezifischen Krankheitserregern (Influenzabacillus, Meningokokkus, Gonokokkus) verhältnismäßig häufig.

Von den durch diese septischen Mikroorganismen erzeugten Entzündungen sind hier nur diejenigen ins Auge gefaßt, welche sich interstitiell innerhalb der Gewebe abspielen, während die Oberflächenerkrankungen, die sogen. „septischen Schleimhaut-Katarrhe", unter den betreffenden Organerkrankungen ihre Besprechung finden werden. Bei der septischen Erkrankung selbst ist zu unterscheiden die Eingangspforte, die primäre Lokalerkrankung, von der eine Allgemeininfektion durch Bakteriaemie oder eine Allgemeinintoxikation durch Toxinaemie ausgehen kann.

Während die Sepsis älterer Säuglinge füglich mit einem Hinweis auf die nicht nennenswert abweichenden Verhältnisse der folgenden Jahre erledigt werden könnte, bietet die Krankheit der jüngeren bis etwa zur Vollendung des ersten Vierteljahres so viel Eigenheiten, daß ein näheres Eingehen erforderlich erscheint.

Als solche Eigenheiten seien die folgenden genannt. Es besteht eine gesteigerte Empfänglichkeit für das septische Gift, die sich ausspricht in der enormen Häufung der Erkrankungen und in der entschiedenen Neigung der örtlichen Prozesse zu schnellem Fortschreiten in der Kontinuität und zur Allgemeininfektion. Eingangspforten, welche bei älteren Kindern mit Vorliebe passiert werden (Ohr, Tonsillen), treten in ihrer Bedeutung zurück und dafür erlangen andere (Nabel, innere Schleimhäute) um so größere Wichtigkeit, deren oft versteckte Lage die Schar der im Leben und nicht selten auch noch nach der Sektion als kryptogenetisch erscheinenden Fälle in ungewöhnlichem Maße vermehrt. Die Verallgemeinerung des Giftes erfolgt in der Regel mit Überspringung später wichtiger Zwischenphasen (Lymphangitis) und Etappen (Lymphadenitis). Schnelle und schwere Verläufe erscheinen in auffallender Häufigkeit und imponieren durch das Überwiegen der toxischen Symptome über die infektiösen; ungewöhnliche Begleiterscheinungen — Blutungen, Diarrhoen — werden stärker akzentuiert und gelegentlich bis zu einem Grade in den Vordergrund ge-

rückt, daß gegebenen Falles mit Recht von einer „Larvierung" der Krankheit gesprochen werden kann.

Die Grundlage der weitgehenden Empfänglichkeit darf wohl zum Teil in der Rückständigkeit und leichten Durchbrechbarkeit der Epidermis (Hulot) und der Epithelien gesucht werden,[1]) zum anderen in der noch mangelhaften Befähigung zur Bildung von Schutzkörpern, wie sie aus vergleichenden Untersuchungen zwischen dem Blute des älteren und des jüngeren Organismus hervorgeht.[2]) Und diese dem Neugeborenen unter allen Umständen eigene Minderwertigkeit wird akzidentell durch einige Faktoren noch in deutlicher Weise gesteigert. Der eine von diesen besteht in der künstlichen Ernährung. Kein Arzt, der, wie dies namentlich in Kliniken möglich ist, vergleichende Beobachtungen zwischen Brust- und Flaschenkindern unter denselben äußeren Verhältnissen anstellen konnte, wird die Tatsache leugnen, daß jene in weitaus geringerer Zahl erkranken, und daß sie, wenn das dennoch geschieht, zumeist weit leichter befallen werden wie diese. Zu den sonstigen Vorteilen der mütterlichen Nahrung tritt also noch der vermehrte Schutz gegen bakterielle Schädigungen jedweder Art. Diese klinische Beobachtung hat neuerdings eine wichtige Stütze erhalten. Moro[3]) konnte nachweisen, daß die bakterizide Kraft des Serums der Brustkinder diejenige der künstlich genährten erheblich übertrifft, und daß diese Überlegenheit lediglich die Folge des Genusses der mit Alexinen reich beladenen Muttermilch ist. Der zweite Faktor ist gegeben in dem widerstands-herabsetzenden Einfluß allgemeiner Ernährungsstörungen. Wie häufig in deren Gefolge septische Infektionen ihren Einzug halten, ist eine ebenso alltägliche Erfahrung, wie die Tatsache, daß die in solcher Lage entstandenen Prozesse nicht nur außerordentlich langsam heilen, sondern sich oft mit enormer Schnelligkeit fast ohne jede Abwehrerscheinungen über weite Flächen ausdehnen. Fernerhin sind auch Frühgeburten besonders widerstandslos, und in gleicher Weise begünstigt die hereditäre Syphilis das Entstehen der foudroyantesten und bösartigsten septischen Erkrankungen.

Die septische Infektion bedroht bereits den Fötus. Wir besitzen eine immerhin nennenswerte Anzahl von Beweisstücken

[1]) Charrin u. Delamare. Défenses d. l'organisme chez le nouveau-né Acad. d. science 30 III 1899. Auch die Tierversuche v. Behrings Naturf. Vers. Cassel 1903 sprechen in diesem Sinne.

[2]) Lit. bei Halban u. Landsteiner. M. M. W. 1902 Nr. 12. Schenck. M. G. G. 19. H. 2/3.

[3]) J. K. 55.

für das Vorkommen der intrauterinen Infektion.[1]) Es kommen gelegentlich Kinder tot oder sterbend mit unzweifelhaften Zeichen septiko-pyaemischer Erkrankung zur Welt. Der Eintritt der Keime erfolgt durch die Plazenta bei septischer Erkrankung der Mutter. Für die spärlichen Fälle, wo die Mutter gesund blieb, muß zu der Annahme gegriffen werden, daß die pathogenen Pilze den mütterlichen Körper verschonten und nur in der Frucht sich festsetzten. Wahrscheinlich sind diese intrauterinen Übertragungen häufiger, als wie man zu glauben geneigt ist. Denn viele der auf fötaler Entzündung (Endocarditis, Peritonitis, Ependymitis cerebri u. a.) beruhenden Mißbildungen sind des infektiösen Ursprungs zum mindesten sehr verdächtig.

In anderen Fällen erfolgt die Infektion bei Beginn oder im Verlaufe der Geburt. Entweder handelt es sich um das ungemein seltene Ereignis der intrauterinen Aspiration keimhaltigen Fruchtwassers,[2]) deren Folgen bei langer Geburtsdauer bereits vor Austreibung des Kindes bis zu Pneumonie und Pleuritis gediehen sein können, oder um das wesentlich banalere einer Ansteckung in der Vagina durch Sekrete der Mutter oder durch die Finger und Instrumente unbedachter Helfer.

Die Erkrankungen des geborenen Kindes sind zweckmäßig in äußere, von der Haut ausgehende und in innere Schleimhautinfektionen zu gruppieren.

Die äußeren Infektionen fallen unter den Begriff der Wundinfektionen. Nur die Entzündungen, welche durch das Übergreifen von Eiterungen in Drüsengängen — Furunkel, Mastitis — entstehen, bilden hiervon eine Ausnahme. Der Rolle der physiologischen Wundfläche des Nabels und ihrer Bedeutung auch für spät ausbrechende Erscheinungen wurde schon früher gedacht. Mit ihr wetteifern als Ausgangspunkte ekzemartige, intertriginöse Erosionen, Decubitus, Rhagaden, an denen gerade beim Säugling kein Mangel ist.

Der an der Eingangspforte entstehende örtliche septische Prozeß stellt sich dar als Geschwür, als Abszeß oder als Phlegmone. Jedwede Stelle des Körpers kann befallen werden, aber bestimmte Orte werden beim Säugling bevor-

---

[1]) Lit vgl. Runge, Keim l. c. Birch-Hirschfeld, Z. B. IX, M. Wolff V. A. 112. Neuere bakteriologisch gesicherte Fälle bei Carbonelli. Ref. C. G. 1891 Nr. 52. Lewy A. e. P. P. 26. 1889. Salomon M. G. IV. Bonnaire Soc. obst. d. Par. 18. VI 1899. Infektion durch spezifische Keime (Pocken, Scharlach, Masern, Lit. Birch-Hirschfeld, Wolff l. c.) Typhus (Lit. Morse A. P. 1900 Dec) sind etwas häufiger beschrieben.

[2]) Runge l. c. Demelin et Letienne Ref. Med. inf. 1894. I. Dubrisay et Legry. Soc. obst. Paris 12. IV 1894.

zugt, in allererster Reihe der Hinterkopf, nächstdem Rücken, Kreuz und Bauchwand. Auf der Basis der geringen Widerstandskraft des Kindes überhaupt und vor allem des durch vorbestehende Krankheit geschwächten Kindes neigt die Entzündung zum Fortschreiten, zur Bildung umfangreicher Infiltrate, zur Eröffnung benachbarter Gelenke, zu Gangrän der Haut, der Finger, der Ohren.

Die Schnelligkeit des Umsichgreifens ist manchmal geradezu erstaunlich — in wenigen Stunden vermag ein kleiner, eben wahrzunehmender Herd seinen Bereich über weite Strecken auszudehnen.

Bei schwächlichen Kindern entsteht häufig eine besonders gefürchtete Form, die am treffendsten als akute progrediente septische Nekrose des Unterhautzellgewebes benannt wird. Fast ohne jede Schwellung und Spannung der Oberhaut zeigt sich unter hohem Fieber eine zarte, zuweilen leicht bläuliche Rötung, die dem Erysipel ähnlich schnell vorwärts schreitet und an den Rändern zackige Vorsprünge oder Inselchen in die noch unberührte Nachbarschaft aussendet. Ein Einschnitt entleert keinen flüssigen Eiter, statt dessen erscheint das gesamte subkutane Gewebe in großen Flächen sequestriert, abgestorben, dabei nur wenig eitrig infiltriert; große, blaßgelbe Fetzen lassen sich aus der Wunde herausziehen und nach der Abstoßung der nekrotischen Massen liegt die bläuliche, schlecht ernährte Haut auf weite Strecken unterminiert über den blassen, nur wenig durchfeuchteten Muskeln. Galea und Rücken werden vorzugsweise in dieser Art befallen.

Die Allgemeininfektion von der Haut aus erfolgt gewöhnlich ohne das Zwischentreten von Lymphangitis; auch ein Aufhalten der Keime in den Drüsen und dadurch erzeugte Lymphadenitis ist um so seltener, je jünger das Kind ist. Nur am Kopf, allenfalls auch in den Leisten ist regionäre Drüsenschwellung und Abszedierung häufiger; in der Regel aber fließt das septische Gift ungehindert dem Blutkreislauf zu.

Auch das Zwischenglied der Thrombose scheint mit Ausnahme derjenigen der Nabelvene nur ausnahmsweise im Spiel zu sein. Nur gelegentlich wird es bei einer sorgfältigen Sektion nachweisbar.

Knabe S., aufgenommen $2^1/_2$ Wochen alt, entwickelt sich bis zur 10. Woche befriedigend. In der 7. Woche Ausbruch einer Lues hereditaria (Coryza, Rhagaden, diffuse Gesichts- und Palmarinfiltration, vereinzelte Maculae auf Fußsohlen und Handtellern). In der 10. Woche beginnt von einem Intertrigo aus am Halse unter mäßigem Fieber eine Phlegmone, die sich trotz ausgiebiger Inzisionen über die vordere und seitliche linke Brustwand fortsetzt. Am 7. Krankheitstag steigt die Temperatur auf 40,5, um sich als Continua bis

zum Tode dort zu erhalten; zugleich verfallenes Aussehen, stöhnende, beschleunigte Atmung, Benommenheit. Tod am 13. Krankheitstag. Sektion: Multiple eitrige Infarkte beider Lungen, ausgehend von eitriger Thrombophlebitis und Periphlebitis der Vena mammaria interna sinistra. Beginnendes linksseitiges Empyem.

Auf die große Bedeutung der Schleimhautinfektionen im Säuglingsalter hat besonders Epstein[1]) die Aufmerksamkeit gelenkt. Auch sie sind zum Teil Wundinfektionen von Erosionen oder geschwürigen Stellen aus, zum anderen spielt sich der Vorgang so ab, daß derselbe Prozeß, der zunächst nur einen Oberflächenkatarrh schafft, auch ohne akzidentelle Wunde und ohne Hinzutreten sekundärer Infektion sich verallgemeinert, entweder durch resorptive Verschleppung, oder durch Fortpflanzung in präformierten Kanälen in das Innere parenchymatöser Organe (Parotitis, Pyelonephritis) oder durch Tiefergreifen in continuo nach Art der Phlegmone. So liegt bei diesen Schleimhautentzündungen die Gefahr einer Allgemeininfektion besonders nahe.

Was die einzelnen Schleimhäute anbetrifft, so ist echte, nicht von Rhagaden abhängige Konjunktivalinfektion selten. Hervorzuheben sind metastatische Eiterungen bei Blennorrhoe. Eine Fortleitung der Entzündung durch den Ductus nasolacrymalis kommt oft vor und ist deswegen ein unerwünschter Vorgang, weil sie die Möglichkeit der Allgemeininfektion erhöht.[2])

An der Nasenschleimhaut entstehen schwere, zu Geschwürbildung führende Rhinitiden, die zwar vorwiegend, aber nicht mmer mit Lues zusammenhängen. Erysipel, Retropharyngealabszess geht von hier aus.

Im Munde öffnet die durch brüske Reinigungsversuche erzeugte Stomatitis mit den Bednarschen Aphthen der Infektion die Pforten. Schweren, destruktiven Schleimhautzerfall hat Epstein unter dem Namen der Pseudodiphteria oris beschrieben. Auch phlegmonöse und gangränöse Stomatitis haben wir beobachtet und zu allgemeiner Sepsis führen sehen. Lokale Abszedierung (Lymph- und Speicheldrüsen) ist nicht selten.

Vom Rachen aus kommt es vielleicht öfter, wie man annimmt zu mediastinaler Lymphangitis, Infektion der Pleura und durch die Intervertebrallöcher auch des Rückenmarks.[3]) Namentlich Epstein ist geneigt, gewisse Meningitiden auf eine solche Entstehung zurückzuführen.

Eine geringe Bedeutung besitzen in diesem Alter die Gaumentonsillen. Nur gegen Ende des ersten Jahres haben wir wiederholt schwere serös-phlegmonöse, mit schweren septischen Symptomen einhergehende Angina gesehen, die in wenigen Tagen tödlich endete. Aller

[1]) P. M. W. 1879 33—35, 1884 13 ff. Med. Wandervortr. 3 1888.
[2]) Vgl. d. experimentelle Ergebnisse von Römer Z. H. J. 32.
[3]) Vgl. Capitel Meningitis.

Wahrscheinlichkeit nach ist dagegen die Rolle der Rachentonsille wesentlich wichtiger.

Vom Ohre aus scheint geringe Gefahr der Allgemeininfektion zu drohen. So häufig lokale Komplikationen auftreten — Abszesse vor und hinter dem Ohr, Lymphadenitis und Warzenfortsatzeiterungen — so selten ist nach unserer Erfahrung Sinusphlebitis oder otogene Meningitis und über einwandfreie Fälle otogener Pyaemie verfügen wir zur Zeit nicht.

Größer ist die Bedeutung der Schleimhaut der tieferen Respirationswege und des Lungengewebes selbst, die für das erste Säuglingsalter namentlich von Fischl[1]) ins rechte Licht gerückt wurde. In den späteren Monaten kommt sie zur Geltung in der Neigung pneumonischer Prozesse zur Verallgemeinerung und in der eigenartigen multiplen Entzündung seröser Häute, auf die zuerst Heubner die Aufmerksamkeit gelenkt hat.[2])

Sehr wichtig erscheint nach neuerem Wissen die Infektion von den Harnwegen aus. Nachdem heute die Cystitis besonders weiblicher Säuglinge nicht mehr wie früher als casuistische Rarität anzusehen ist, nachdem die aszendierende Pyelonephritis als immerhin nicht seltener Folgezustand berücksichtigt werden muß, kann das Vorkommen der „Urosepsis" nicht verwundern.

Auch die Schleimhaut der Genitalien, vorzugsweise der weiblichen, gibt durch Erosionen und Rhagaden den septischen Bakterien Gelegenheit zur Invasion.

Die Rolle des Darmes als Ausgangsort der Sepsis, die bekanntlich auch für das spätere Alter lebhaft diskutiert wird,[3]) ist für den Säugling mit ganz besonderer Vorliebe berücksichtigt worden. Es sei daran erinnert, daß noch ganz neuerdings v. Behring[4]) für die Bakteriendurchlässigkeit des Organes beim Neugeborenen eingetreten ist und ihr die weitgehendste Bedeutung zugeschrieben hat. Seit lange schon haben Kliniker den gleichen Vorgang herangezogen zur Deutung der beim Säugling so überaus häufigen Ereignisse, wo im Anschluß an Magendarmsymptome fast gesetzmäßig Pneumonie, Nephritis und Hautentzündungen entstehen. Nach Czerny und Moser handelt es sich hier um eine einheitliche Allgemeinerkrankung, um eine septische Gastroenteritis, von der aus die genannten Organerkrankungen als obligate, mit dem Wesen der Darmstörung eng verbundene Metastasen ausgelöst werden. Andere (Sevestre, Hutinel, Gastou und Renard, Marfan und Marot) erblicken bei Annahme der gleichen Eingangspforte in jenen Entzündungsherden nur das Produkt einer zufälligen, enterogenen Septicaemie, die zu einem gewöhnlichen Darmleiden komplizierend hinzutrat.

In dieser Allgemeinheit findet die Lehre von der „Darmsepsis" in

---

[1]) Z. H. XV.
[2]) Vgl. Kapitel Pleuraerkrankungen.
[3]) Lit. vgl. Schott C. B. 1901 Nr. 6 7.
[4]) l. c.

neueren, Säuglinge betreffenden anatomischen und bakteriologischen Untersuchungen[1]) keine gesicherte Stütze. Die Ergebnisse sprechen vielmehr in dem Sinne, daß selbständige Magendarmerkrankungen vorliegen, bei denen die Organaffektionen nur die Rolle zufälliger, in der Regel auf anderem Wege als vom Blute aus erworbener Komplikationen spielen, für deren fast regelmäßiges Hinzutreten der durch das Darmleiden erzeugte allgemeine Kräfteverfall die Grundlage abgibt. Unter Umständen kann natürlich auch eine septische Allgemeininfektion von irgend einer Stelle aus den kranken Körper befallen. Die Möglichkeit einer Bakteriaemie vom Darm aus erscheint nur dann gesichert, wenn schwere Enteritiden, Geschwüre und ähnliche erhebliche Schädigungen Platz gegriffen haben. Namentlich bei Kolitis, insbesondere bei der Escherichschen Streptokokken-Kolitis, ist das durch Befunde gesichert, welche die Kokken in der Darmwand[2]) und in den Mesenterialdrüsen[3]) nachwiesen. Nach den Tierexperimenten von Bail,[4]) Tanarelli[5]) und Buchbinder[6]) ist anzunehmen, daß auch der Dünndarm von hochvirulenten Streptokokken passiert werden kann.

Von den Symptomen der septischen Erkrankungen bedürfen die örtlichen an dieser Stelle keiner weiteren Schilderung. Und auch die Allgemeinerscheinungen bieten in vielen Fällen nichts Ungewöhnliches. Es besteht Fieber, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Beeinträchtigung der Herzkraft; oft, wenn auch nicht immer, sind vermehrte und dyspeptische Stuhlgänge vorhanden.

Aber an die Seite dieser Verläufe treten in einer für das Säuglingsalter charakteristischen Häufigkeit noch andere, welche deswegen mehr oder weniger fremdartig anmuten, weil das Bild der schweren septischen Toxinaemie, das in ihnen die Scene beherrscht, in späteren Jahren nicht annähernd so oft und nur selten gleich furchtbar entwickelt angetroffen wird. Es kann sich ganz acut in stürmischem Anlauf entwickeln und wieder ein andermal sich schleichend und allmählich hervorarbeiten. Und es ist um so nötiger, das Auge für die Erkennung seiner Züge auch bei diesen kleinen Körpern zu schärfen, als mit dem Einsetzen der ersten Andeutungen die bislang noch verhältnismäßig günstige Prognose sich dem Gegenteil zuwendet.

Man findet zu dieser Zeit ein stilles, benommen daliegendes Kind mit mattem, leerem Blick, eigentümlich gespanntem, spitzem, oft angsterfülltem Gesichtsausdruck, leicht eingesunkenen Augen,

---

[1]) Fischl. J. K. 40. Seiffert, Spiegelberg, Finkelstein. Naturf. Vers. München 1899. Sekt. f. Kinderheilk.
[2]) Hirsh. C. B. XXII Nr. 14. 15.
[3]) Fischl l. c.
[4]) B. kl. W. 1900. S. 759.
[5]) Ref. C. P. 1897 S. 332. [6]) D. Z. Ch. XV.

das zuweilen schmerzlich aufwimmert. Bewegungen werden langsam, energielos, zuweilen unter Tremor ausgeführt; manchmal kommen Momente größerer Unruhe und Jaktation. Die Hautfarbe erscheint auffallend fahl, mit einem Stich ins Gelbe, und eine leichte Spitzenzyanose macht sich bemerklich. Bei näherem Zusehen gewahrt man eine deutliche, von Erweiterung der Nasenflügel begleitete Dyspnoe, ohne Atempause, beschleunigt, vertieft. Der Puls ist klein. Es besteht vielleicht etwas Erbrechen; die Stühle sind durchfällig geworden, gelb oder grün, vermehrt, mit Schleim und Wasser vermischt. Das bis dahin nur mäßig beeinflußte Körpergewicht beginnt rapid zu sinken.

Als markanteste Züge treten in diesem Gesamtbild Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems, Respirations- und Digestionsstörungen sowie Herzschwäche hervor.

Auf das Zentralnervensystem deutet die sichtliche Beeinflussung des Sensoriums, der Wechsel von Apathie, Somnolenz, Jaktation, die trägen, zwecklosen, von dem Typus des Gesunden in Tempo und Art weit abweichenden Bewegungen, der Tremor, Strabismus, Trismus. Bei jüngeren Kindern können sich permanente Beuge- oder Streckspasmen der Extremitäten[1]) hinzugesellen. Wirkliche allgemeine Krämpfe sind selten und meist auf anatomisch begründete Gehirnkomplikationen zu beziehen.

Auch die Erscheinungen am Respirationsapparat sind zweifellos auf zentrale toxische Reizung zurückzuführen. Sie finden sich auch da, wo die von Nichteingeweihten vermutete Pneumonie, ja überhaupt jede Lungenerkrankung fehlt und von der Dyspnoe der Pneumoniker und Bronchitiker scheidet sie die neben der Beschleunigung unverkennbare Vertiefung. Ein Gleiches sieht man auch beim septischen Erwachsenen, aber selten so ausgesprochen, wie beim Säugling. Von feinen, aber immerhin unverkennbaren Andeutungen steigert die Atemnot sich oft genug zu einem Bild qualvollen Leidens. Der weit vorgedrängte Brustkorb fliegt wie bei einem gehetzten Tier und unter schmerzlichem Ächzen kommt und geht der Atem durch den im Lufthunger geöffneten Mund, Lippen, Zunge und Kehlkopf austrocknend und mit fuliginösem Belag überziehend, so daß die Stimme sich in heiseres Wimmern verwandelt.

Herzschwäche macht sich schon sehr früh bemerklich durch die auffallende Stille, Blässe, die livide oder zyanotische Verfärbung. Durch die Verbindung mit einem subikterischen Ton entsteht jenes bezeichnende, „zersetzte" Aussehen. Akute schwere Kollapse sind häufig und die noch zu besprechende Neigung der Temperaturkurve zu subnormalen Werten steht mit dieser geringen Widerstandskraft des Säuglingsherzens in enger Beziehung.

Die Intensität der dyspeptischen Störungen geht parallel der

[1]) Vgl. Kap. Muskelhypertonie.

Schwere der Toxinaemie. Wir kennen eine symptomatische Beteiligung des Magens und Darms auch bei gleichen Erkrankungen der Erwachsenen, aber nicht annähernd in der Regelmäßigkeit und Betonung wie beim jungen Kind. Ihre Entstehung ist zum Teil bedingt durch zufällige katarrhalische oder dyspeptische Komplikationen in Mund, Magen, Darm; in der Hauptsache aber handelt es sich um direkte Toxinschädigung des Epithels, die sich in Anorexie, in Erbrechen und Durchfällen kund tut und durch Herbeiführung von Wasserverlusten das ihrige zu dem charakteristischen Habitus des Kranken beiträgt.

Ungenügende Ernährung, Wasserverlust und toxischer Gewebezerfall haben auch den starken Gewichtsverlust zur Folge, welcher mit dem Einsetzen der Allgemeinvergiftung beginnt.

Außer den genannten verlangen noch einige weniger konstante Symptome der septischen Toxinaemie Aufmerksamkeit. Fieber ist so gut wie immer vorhanden, denn gänzliche Fieberlosigkeit — Fehlen auch des initialen Anstieges — habe ich nur außerordentlich selten gesehen; wohl aber kann infolge frühen Kollapses einer flüchtigen Steigerung ein völlig apyretischer Verlauf, insbesondere bei der Septikaemie junger, schwacher Kinder und Frühgeburten folgen. Abgesehen hiervon ist der Charakter der Kurve selten kontinuierlich, oft unregelmäßig oder remittierend. Intermission sah ich nur in einigen Fällen von Urosepsis. Schüttelfröste fehlen vollkommen, vielleicht wegen der seltenen Thrombosen. Sehr groß ist die Neigung zum Umschlag in Kollaps. Wann dieser erfolgt, ist abhängig von den Kräften des Kranken und darum kann man nur bei älteren und starken Kindern relativ lange febrile Perioden erwarten, bei jungen, schwachen kommt der Wechsel früh, gewöhnlich als Zeichen des nahen Endes; nur Frühgeborene vermögen mit subnormaler Temperatur noch tagelang sich hinzufristen. Es ist auch abhängig von der Art der Infektion. Wo erhebliche Entzündung und Eiterung besteht, da ist im allgemeinen auch bei sehr kachektischen Individuen Fieber, während bei den septikaemischen und toxinaemischen, ohne Lokalisation verlaufenden Formen sehr bald Kollapstemperatur eintritt.

Septischer Milztumor ist beim Säugling nicht allzu häufig. Milzschwellungen, die man bei septisch infizierten Kindern findet, sind meistens chronische, schon vorher bestehende und als solche allenfalls an ihrer Härte zu erkennen. Diagnostisch verwertbar sind nur diejenigen, deren Entstehung man während der Krankheit beobachtet hat.

Vielleicht kommen Lebervergrößerungen öfter vor, aber bei der Unsicherheit der normalen Lebergrenzen in diesem Alter sind sie schwer festzustellen. Ikterus ist recht häufig

und teils auf Pleiochromie bei septischer Blutdissolution, teils auf Hepatitis, teils auf komplizierenden Duodenalkatarrh zu beziehen.

Im Harn sind Eiweiß, Zylinder und Epithelien ein regelmäßiges Vorkommnis, zuweilen entspricht der Befund einer typischen hämorrhagischen Nephritis.

Sehr vielgestaltig ist die Wirkung der Toxinaemie auf die Haut. Wir sahen Urticaria, scharlachartige Erytheme, Roseola, morbillöse Ausschläge, zweimal das Bild des Erythema exudativum.[1]) Die eigentümliche Verfärbung des Teints kann in extremen Fällen an eine Vergiftung mit Anilin oder chlorsaurem Kali erinnern. In der Tat ist in einigen Beobachtungen Methaemoglobin im Blute nachgewiesen worden.[2]) Häufig kommt bei jüngeren Säuglingen Sklerem zur Entwicklung.

Die diagnostische Erkennung der im vorstehenden geschilderten Vergiftung als einer septischen wird dann mit Sicherheit möglich, wenn ein Primärherd nachweisbar ist und die Allgemeinsymptome in unverkennbarer Abhängigkeit von diesem entstanden. Schwieriger wird die Aufgabe, wenn dieser Primärherd fehlt oder wenigstens nicht mit Sicherheit festzustellen ist, wenn es sich also um wenigstens in klinischem Sinne kryptogenetische Erkrankungen handelt. Dann verlangt die Diagnose noch nach weiteren Stützen; es bedarf der Auffindung charakteristischer Metastasen oder, wenn diese fehlen, des einwandsfrei erhobenen bakteriellen Befundes der Krankheitserreger, denn an und für sich kann ein der septischen Intoxication völlig gleiches Bild auch durch Magendarmerkrankungen erzeugt werden.

Metastasen sind oft genug unschwer zu erkennen. Aber vielleicht ebenso oft ist ihr Nachweis nicht leicht oder sogar unmöglich.

Schon die peripherischen, übrigens nicht allzuhäufigen von ihnen (Knochen, Gelenke, Haut) erfordern oft eine skrupulöse Überprüfung der Oberfläche, eine sorgsame Beachtung leichter Rötungen und Schwellungen, die Berücksichtigung von Haltungs- und Stellungsannomalien. Tiefliegende interstitielle Infiltrate, Synovitis, Periostitis äußert sich weit früher und zuweilen allein durch abnorme Haltung und Fixation,[3]) wie durch entzündliche Zeichen.

Innere Metastasen entziehen sich sehr oft schon wegen ihrer Kleinheit der Diagnose. Bei dem meist rapiden Verlauf der Säuglingspyämie bleibt selten Zeit zu größeren Einschmelzungen. Aber auch umfangreiche Organ-

---

[1]) Blutungen siehe später.
[2]) Epstein, Kovalevsky u. Moro. Kl. Th. W. 1901 Nr. 50.
[3]) Vgl. Kapitel Periph. Nervenlähmungen und Krankh. d. Gelenke.

veränderungen entwickeln sich — eine charakteristische Seite der Symptomatologie der Säuglingssepsis — oft so versteckt, daß sie auch einem geübten und gewissenhaften Untersucher entgehen.

Bedeutsamere Komplikationen betreffen im wesentlichen nur Lunge, Niere und seröse Häute.

Lungenabszesse sind meist submiliar, größere Erweichungen bilden die Ausnahme. Häufiger als Abszesse finden sich bronchopneumonische Herde, die aber nur zum Teil metastatisch entstanden sind,[1]) viel häufiger sich auf absteigende bronchogene Infektion zurückzuführen (Fischl, Spiegelberg). Ein anschließendes Empyem wird die Lage manchmal klären, denn wenigstens im ersten Vierteljahre sind metastatische Empyeme häufiger als metapneumonische.[2])

Nierenabszesse bleiben gleichfalls sehr klein und Pyurie wird zumeist an aufsteigende, nicht an metastatische Prozesse denken lassen.[3]) Dagegen ist echte haemorrhagische Nephritis septica eine diagnostisch wertwolle, allerdings nicht häufige Lokalisation.

Am Herzen ist Endokarditis so außerordentlich selten, daß die Immunität des Endokardes geradezu bezeichnend für den Säugling ist.[4]) Ich habe sie bisher nur zweimal gefunden. Ein Geräusch wurde im Leben nicht gehört. Vorhanden war ein solches in einer Beobachtung Blums[5]) (Pyocyaneus - Endokarditis). Auch Fischl und Czerny zitieren vereinzelte Fälle. Aber das positive Auskultationsphänomen erlaubt noch nicht den Schluß auf Klappenerkrankung; so habe ich zweimal im Endstadium septischer Fälle laute, blasende Geräusche gehört, die durch die Sektion als akzidentell erkannt wurden.

Um vieles öfter begegnet man der Perikarditis, nur ausnahmsweise einer primär embolischen, meist einer von einem Pleuraempyem fortgeleiteten. Durchbruch eines Hautabszesses in den Herzbeutel beschreibt Ashby[6]), wir selbst beobachteten Fortpflanzung einer vom Mundboden ausgehenden Phlegmone in das vordere Mediastinum und das Perikard.

Es ist eine immer sich wiederholende Erfahrung, daß mit wenig Ausnahmen der direkte Nachweis der Herzbeutelerkrankung beim Säugling selbst einer gespannten Aufmerksamkeit unmöglich zu sein pflegt. Reibegeräusche fehlen.[7]) Vergrößerung der Dämpfungsfigur gehört zu den Selten-

---

[1]) Czerny und Moser J. K. 38 finden einen Hinweis auf hämatogene Entstehung darin, dass erst Rasseln und Infiltrat, erst später Husten auftritt. Ganz derselbe Hergang aber kann bei hypostatischer Pneumonie vorkommen.

[2]) Über die diagnostische Bedeutung des Bakterienbefundes siehe Kap. Empyem.

[3]) Siehe Erkrank. d. Harnwege.

[4]) Vgl. Kap. Erkrank. des Herzens.

[5]) C. B. 1899 XXV No 4.

[6]) Ref. A. K. 7 S. 359.

[7]) Auch eitrige Perikarditis beim Erwachsenen entbehrt häufig, im Gegensatz zur serösen, des Reibens. Vgl. z. B. Sevestre. L. 23. 4. 1898.

heiten. Vermutet werden kann allerdings die Gegenwart des Ergusses. Wenn überhaupt die Sachlage an Perikarditis denken läßt, so darf man Wert legen auf das Mißverhältnis eines zunächst noch leidlichen Pulses zu den leisen Herztönen, auf ein eben wahrnehmbares Oedem der Sternalgegend, auf eine durch den Lungenbefund nicht genügend erklärte Höhe der Dyspnoe und Cyanose und besonders auf einen eigenartigen, krächzenden Husten, wie er sonst nur bei mediastinalen Drüsenpaketen gehört wird, die überhaupt differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Denn eine von ihnen ausgehende acute Miliartuberkulose kann ein in vielen Zügen ähnliches Krankheitsbild schaffen.[1])

Peritonitis wird zumeist durch Fortleitung einer Nabelinfektion herbeigeführt, seltener gehört sie zu einer Pyaemie aus anderen Quellen. Sie ist eine weniger regelmäßige Teilerscheinung der schon genannten eitrigen Entzündung multipler seröser Häute. Unter unseren eigenen Beobachtungen finden sich Vorkommnisse, wo sie hervorgerufen wurde durch Milzinfarkt, durch bakterielle Durchwucherung der Darmwand bei schwerer kroupöser Enteritis und Ileus, und als besonders auffällig ein Fall von Fortleitung einer doppelseitigen metastatischen Orchitis durch den offenen Processus vaginalis in die Bauchhöhle. Gleich derjenigen der Perikarditis ist die Erkennung einer Peritonitis beim Säugling oft sehr schwierig. In einigen Fällen gelingt sie durch Berücksichtigung des septischen Allgemeinzustandes, des Meteorismus, der Veneninjektion am Bauche und des galligen Erbrechens. Verstopfung kommt neben Durchfällen vor. Aber die Abwesenheit auch nur eines der genannten Symptome macht die Diagnose zweifelhaft, und tatsächlich fehlen sehr häufig charakteristische Erscheinungen, wie schon andere Beobachter[2]) hervorheben. Auch die akute Darmlähmung bei profusen Diarrhoen erzeugt ein ähnliches Bild. Exsudatdämpfungen konnten wir niemals finden.

Die Einbeziehung des Gehirnes erfolgt — wenn wir hier absehen von den geschilderten Erscheinungen diffuser toxischer Störung — nicht gerade häufig, kann aber in mannigfaltigster Form auftreten. Kleine Embolien und embolische Abszesse, toxisch infektiöse Encephalitis entbehren oft bezeichnender Symptome. Soweit die Gehirnkomplikationen selbständige Bedeutung erlangen (Blutungen, Encephalitis, Hirnabszeß, Meningitis, Sinusthrombose), sind sie an geeigneter Stelle geschildert.

Bei der schwierigen Erkennung der ohnehin nur gelegentlich auftretenden inneren Metastasen gewinnen die Lokalisationen in der Haut größere diagnostische Bedeutung. Außer den bereits erwähnten toxischen Exanthemen angioneurotischer Natur treten häufig vesiculöse, bullöse, pemphigus- und ekthymaartige Ausschläge auf. Sie können tatsächlich embolischer Natur sein, wie dies für Pusteln

[1]) Siehe Kap. Tuberkulose.
[2]) Lit. Cassel. B. kl. W. 1892 No. 42.

z. B. Seiffert[1]) nachwies und wie es sehr wahrscheinlich ist für gewisse eigenartige, als Ekthyma gangraenosum[2]) — zu bezeichnende, scharf ausgeschlagene Ulzerationen, die wir selbst gleich Anderen[3]) bei Pyocyaneussepsis beobachtet haben. Viel öfter aber handelt es sich um akzidentelle Hauterkrankungen, und da selbst für den Fall haematogenen Ursprungs im Leben der Beweis kaum zu erbringen ist, so fällt diese Kategorie von Hautveränderungen diagnostisch nur wenig ins Gewicht.

Die Versuche, die typische Furunkulose der Säuglinge und ebenso jene scharf umschriebenen Ulzerationen an Knöcheln, Fersen, Trochanteren atrophischer Kinder als haematogen entstanden zu erklären, dürfen als gescheitert angesehen werden. Dagegen kommen gelegentlich furunkelähnliche Hautabszesse embolischer Entstehung vor, die sich bei sorgsamer Betrachtung leicht von der alltäglichen Furunkulose unterscheiden lassen.

Mädchen N. 24. 8. 97, 4 W. alt mit 4010 Gew. aufgenommen wegen Furunkulose und Kopfekzem, welche der Behandlung nur langsam weichen. 1. 10. siedelt sich auf einem fünfpfennigstückgroßen Angiom am Kopf ein Furunkel an, der sich binnen kurzem in ein die Geschwulst eröffnendes Ulkus verwandelt. Nun sofort 40°, Verfall, Diarrhoen, Dyspnoe, zahlreiche subkutane, embolische Abszesse und größere tiefe Infiltrate in der Muskulatur der Unter- und Oberschenkel, so daß ein rotzähnliches Bild entsteht; embolische Gangrän mehrerer Fingerkuppen, Vereiterung der Papillen der 2 oberen Schneidezähne mit Ausstoßung der Zahnkeime. Tod am 5. X. Bei der Sektion keine inneren Metastasen. Im Blute, dem Angiom und allen embolischen Eiterungen Streptokokken, in den früheren Furunkeln nur Staphylokokken.

Ein weit wichtigeres Symptom ist das Auftreten von Hautblutungen. Meist in Form vereinzelter Petechien, oft als umfangreichere Ekchymosen und sogar in einer das Gesamtbild beherrschenden Intensität, begleiten sie einen sehr großen Prozentsatz der Pyaemien und Septikaemien. Da sie nach unseren Erfahrungen bei anderen als septischen Fällen, insbesondere bei den durch ihre Allgemeinerscheinungen so ähnlichen schweren Darmkatarrhen, fehlen,[4]) so ist damit ihr diagnostischer Wert zur Genüge gekennzeichnet. Auf das Vorkommen von Retinalblutungen hat Herrnheiser hingewiesen. Retinalblutungen nicht septischer Natur kommen übrigens auch als Folge der Geburt bei sonst gesunden Neu-

---

[1]) Naturf. Vers. München 1899.
[2]) Hitschmann W. kl. W. Dec. 1897. Kreibich A. D. S. 50.
[3]) Baginsky A. K. 28.
[4]) Über Purpura und andere haemorrhagische Erkrankungen vgl. das folgende Kapitel.

geborenen vor[1]) und beeinträchtigen die Verwertung des Augenspiegelbefundes.

Meine eigenen durch einen Vergleich bakteriologischer Blutbefunde und klinischer Erscheinungen gewonnenen Erfahrungen[2]) möchte ich dahin zusammenfassen, daß die Diagnose der Sepsis der Säuglinge bei sorgfältiger Berücksichtigung der Allgemeinerscheinungen, des Verlaufes und der Eigenheiten der Metastasen, mit Ausnahme gewisser, später noch zu berührender Fälle fast immer mit Sicherheit gestellt, beziehungsweise das Bestehen einer Sepsis ausgeschlossen werden kann. Von ausschlaggebender Bedeutung erscheint bei bestehender Toxinaemie und Abwesenheit erheblicher Metastasen die Beachtung der Hautblutungen und bis zu einem gewissen Grade des Ikterus.

Die sorgsame Beachtung auch der geringfügigen unter diesen Merkmalen wird auf die richtige Spur leiten, auch angesichts mancher ungewöhnlicher Verläufe, die uns bei einem Überblick über die verschiedenen Typen der septischen Infektion beim Säugling entgegentreten:

Klassische Pyaemien von relativ langer Dauer, bei denen die Intoxication zurücktritt gegenüber den Metastasen, wo die Allgemeinerscheinungen mäßig sind, die sekundären Lokalisationen beachtenswerte Ausdehnung gewinnen und Gelegenheit zu chirurgischen Eingriffen geben, sind nicht allzu häufig. Meist handelt es sich um Gelenkpyaemien[3]) und Osteomyelitis. Hierher gehören auch viele Vorkommnisse, bei denen scheinbar primär ein Empyem, eine Synovitis entsteht. Oft genug findet man bei einer mit besonderer Sorgfalt vorgenommenen Sektion dann den Ausgangspunkt z. B. in Gestalt einer äußerlich unkennbaren Nabeleiterung. Oder es kann, wie Epstein namentlich in Hinblick auf späte Meningitis ausführt, die Eintrittspforte längst verheilt sein, während bis zum Einsetzen stärkerer Organveränderungen die Infektion ganz in der Stille weiter schreitet. Solche Kinder können sich lange Zeit halten; manchmal erliegen sie einem plötzlichen unvorhergesehenen Collaps; manchmal erfolgt Heilung und in dieser Hinsicht sind die Gelenkpyaemien und die Osteomyelitis verhältnismäßig am aussichtsreichsten.

Weit häufiger spielt sich auch die pyaemische Form akut ab unter den vorwiegenden Erschei-

---

[1]) Königstein, Schleich, cit. nach Freud, infantile Cerebrallähmung in N. HB. IX. 2 S. 299.
[2]) J. K. 51.
[3]) Vgl. Cap. Erkr. d. Knochen u. Gelenke.

nungen der Toxinaemie. Dann sind peripherische Metastasen seltener, als innere, aber wenn sie sich einstellen, erkennt man an ihrem innerhalb kurzer Zeit in oft — wie in dem auf S. 87 mitgeteilten Fall — erstaunlicher Anzahl erfolgenden Aufschießen, wie der Körper von den Krankheitserregern geradezu überschüttet wird und versteht, warum so oft die Zeit vom Beginn der Allgemeininfektion bis zum Tode nur nach Tagen zu bemessen ist.

Einen gleich beschleunigten Gang nehmen die rein septikaemischen Erkrankungen, bei denen parenchymatöse Veränderungen der inneren Organe und Hämorrhagien meist mit Andeutung von Ikterus die einzigen anatomischen Veränderungen bleiben. Für die hohe Virulenz solcher Infektionen spricht auch die ausgesprochene Neigung zu Kollaps. Zuweilen erlebt man ganz foudroyante Formen. Besonders früh geborene Kinder sieht man plötzlich verfallen und in wenig Stunden oder Tagen zu Grunde gehen. Die Erklärung des rätselhaften Todes wird oft erst durch mikroskopische und bakteriologische Durchforschung der Organe möglich. Aber auch ältere und kräftige Säuglinge werden oft stürmisch dahingerafft.

Knabe G., kräftiges, 8wöchiges hereditär syphilitisches (Coryza, Exanthem) Brustkind, ist am 17. 4. plötzlich verfallen unter Fieber, Erbrechen, Diarrhoe, starkem Nasenbluten und blutigen Stühlen. Es besteht Somnolenz, fahler, zyanotischer Teint, automatische, zitternde Bewegungen, Kollaps, schwärzlich-grüne Diarrhoen, Erbrechen, jagende Atmung, Nasenbluten; auf der Haut außer einem abgeblaßten spezifischen Exanthem einige Petechien. Temperatur 38°. Urinbefund entspricht einer haemorrhagischen Nephritis. Tod nach 54stündiger Krankheit. Sektion ergibt außer den Zeichen chronischer Schwellung von Milz und Leber und sonstigen unwesentlichen Befunden ausgesprochene haemorrhagische, parenchymatöse Nephritis und starke Entartung des Myokards. Im Blut und allen Organen Reinkulturen kurzer Streptokokken. Den Ausgangspunkt der Infektion dürfte die Nasenschleimhaut gebildet haben.

Es ist von großer Wichtigkeit, daran zu denken, daß diese septikaemischen Verläufe durch einseitige Herausarbeitung einzelner Symptome ganz ungewöhnliche Gestalt annehmen können, die leicht zu irrtümlichen Deutungen veranlaßt.

Durch Steigerung der Blutungen zu umfangreichen Suffusionen, zu Haematomen, zu unstillbaren Ergüssen aus Haut- und Schleimhautoberflächen, während die übrigen Zeichen der Sepsis unter dem übermächtigen Einfluß der akut wachsenden Anaemie bis zur Unkenntlichkeit vernichtet werden, entsteht

die hämorrhagische Form, deren Besprechung einem anderen Kapitel vorbehalten ist.

Hervorragende Beteiligung der Lunge erzeugt die pneumonische Form der Sepsis, bei der oft erst die Obduktion erkennen läßt, daß nicht primäre Erkrankung der Atmungsorgane, sondern metastastische Entzündung dem Krankheitsbilde zu Grunde lag.

Viel bedeutsamer ist die gastrointestinale Form der Sepsis. Die sonst nur die Bedeutung einer Teilerscheinung beanspruchenden Magendarmsymptome beherrschen hier dergestalt die Szene, daß durchaus der Eindruck eines Darmleidens erweckt wird, während dabei wenigstens klinisch nur sehr unscheinbare, ausnahmsweise überhaupt keine charakteristischen Zeichen der Sepsis notiert werden.

Die bei septischen Affektionen der Mundschleimhaut regelmäßig vorhandenen und ihrer Entstehung nach (Übergreifen katarrhalischer Zustände, Verschlucken putriden Materials) leicht verständlichen Durchfälle seien hier nur kurz erwähnt.[1]) Das Hauptinteresse beanspruchen die im Leben meist als „kryptogenetisch" imponierenden Septikaemien, bei denen die Magendarmsymptome nicht durch endogene Zersetzungen, sondern vom Blut aus durch sekretions- und peristaltiksteigernde Gifte ausgelöst werden.

Sie verläuft am häufigsten unter der Maske eines schweren akuten Brechdurchfalles und betrifft meist jüngere, besonders neugeborene Kinder.

Knabe K., $2^1/_2$ Mon. alt, 3800 Gew., soll seit 2 Tagen an Diarrhoen leiden, der Allgemeinzustand hat sich schnell verschlimmert. Bei der Aufnahme Gesamteindruck einer Cholera infantum: Fahles, leicht ikterisches Kolorit, ängstlicher, benommener Gesichtsausdruck, ächzende, jagende Atmung, Andeutung von Sklerem, Kollaps, kaffeesatzartiges Erbrechen, grüne, wässerige Stühle, Anurie, Temp. 36.8. Petechien an Hals und Thorax, die sich bis zum nächsten Tag vermehren. Tod nach 24 Stunden bei 39.9 Temp. Sektion: Parenchymatöse Trübung von Herz, Leber, Niere. Magen mit kaffeesatzartigem Schleim bedeckt, gleich der Darmschleimhaut blaß, nur stellenweise Kapillarinjektion; keine wesentliche Enteritis, im Dickdarm ganz geringe Follikelschwellung. Milz klein. Im Blut und den Organausstrichen lange Streptokokkenketten.

Über derartige Beobachtungen, bei denen übrigens die anatomischen Darmveränderungen auch stärkere Grade erreichen können, verfüge ich in ziemlicher Anzahl. Die Diagnose wurde dem eigentlichen Brechdurchfall gegenüber besonders auf die Blutungen gestützt und fand durch die bakteriologische

---

[1]) Siehe Kap. Munderkrankungen.

Untersuchung ihre Bestätigung. Oft war die Herkunft der Bakteriaemie nicht mit Sicherheit zu eruieren und die Fälle mußten deshalb als kryptogenetisch figurieren. Eine Anzahl der späteren Monaten entstammenden Vorkommnisse nahm ihren Ausgang von eitriger Pyelonephritis. Andere Fälle wiederum trugen den Charakter eines Typhoides. Die meisten unserer hierher zu stellenden Beobachtungen schlossen sich an eine primäre Kolitis an und zeigten im Blut Streptokokken aus der Gruppe des Streptokokkus enteritidis Escherichs.[1]) Hierher gehören auch einige eigentümliche, meines Wissens in der Literatur nicht beschriebene, durch hohes Fieber, typhösen Zustand und Abwesenheit aller augenfälligen septischen Symptome ausgezeichnete Vorkommnisse, die mir in vier Fällen des Sommers 1895 begegnet sind. Das intra vitam entnommene Blut wimmelte förmlich von Bakterien, deren Kultivierung und nähere Identifizierung auf Schwierigkeiten stieß und die durch Zartheit des Wachstums den etwas kleineren Influenzabazillen ähnelten. Dem folgenden Beispiele entsprachen (mit Ausnahme der Zungenschwellung) alle übrigen.

Knabe D., 8 Mon. Wegen Stimmritzenkrampf und Rachitis am 13. 6. 95 aufgenommen, ist bis zum 18. ohne weitere Abnormitäten bei guten Stühlen. 19 früh 39° Temp., spritzende, vermehrte Stühle, Unruhe, Blässe. Auffallende acute ödematöse Schwellung der Zunge, welche die Mundatmung erschwert. In schneller Folge entwickelt sich unter stetig ohne Remission ansteigendem Fieber folgender Zustand: Sopor, Spasmus glottidis verschwunden, enge Pupillen, Zungenschwellung, ohne Zeichen von Abszedierung, mäßiger Kollaps, etwas beschleunigte Atmung, durchfällige Stühle ohne Eiter oder Blut, zeitweise Erbrechen und Retention des Urins, welcher reich an Eiweiß und Zylindern ist. Sub finem Zeichen hypostatischer Pneumonie. Am letzten Tage (2. 6.) ist die Temperatur auf 41.2 gestiegen. Sektion zeigt außer auffallender parenchymatöser Veränderung von Herz, Leber, Niere, leichten katarrhalischen Veränderungen der Darmschleimhaut und hypostatischer Unterlappenpneumonie nichts Besonderes.

Im Blut schon intra vitam culturell und im Ausstrich massenhaft kleinste ovoide, als glashelle Tröpfchen wachsende Bakterien mit Neigung zu Polfärbung.

Die Betonung der gastrointestinalen Symptome der Säuglingsseptikaemie findet ihr Analogon auch beim Erwachsenen. Ich erinnere an die entsprechenden Erscheinungen beim Erysipel, an die Schwierigkeit der Unterscheidung von Typhus und „kryptogenetischer" Septikaemie, an die mehr oder weniger dem akuten Brechdurchfall genäherten Fälle von Streptokokken-

---

[1]) Vgl. unter Darmkrankheiten.

erkrankungen, wie sie z. B. Tavel und Eguet, Cérenville,[1]) Beck[2]) beschrieben haben.

Immerhin sind solche Verläufe beim Säugling weitaus häufiger. Auf diesen wichtigen Punkt haben in Anschluß an Ritter v. Rittershain[3]) namentlich Epstein[4]) und Fischl[5]) nachdrücklich hingewiesen.

Man hat die Konsequenz dieser Tatsache noch weiter gezogen und gesagt, daß beim jungen Kind gastrointestinale Symptome nicht nur die vorwiegenden, sondern die alleinigen Zeichen einer Septikaemie sein können, — mit anderen Worten, daß ein beträchtlicher Teil scheinbar reiner Darmerkrankungen nur modifizierte Verlaufsweisen einer Sepsis sind.

Ich selbst glaube, gestützt auf klinische und bakteriologische Untersuchungen, diese Erweiterung nur in sehr beschränktem Umfange zulassen zu dürfen. Ich habe so gut wie niemals einwandsfreie bakterielle Befunde im Blut und den Organen erheben können, ohne daß nicht auch anatomisch auf Sepsis hindeutende Veränderungen, zum mindesten Blutungen vorhanden waren. Mit Ausnahme der oben erwähnten hochfebrilen, typhusartigen Formen war in meinem Material eine klinisch und anatomisch rein als Darmleiden verlaufende Septikaemie nicht vertreten. Die wichtige Rolle der Magendarmkatarrhe durch Oberflächenansiedlung der septischen Bakterien wird dadurch selbstverständlich nicht beeinträchtigt.

Schließlich ist noch eines Zustandes schwerster Anaemie zu gedenken, der sofort den Gedanken an Amyloid erweckt, ohne daß es mit Sicherheit gelänge, dessen Nachweis zu erbringen. Während des Bestehens einer größeren Phlegmone oder im Verlaufe langdauernden Fiebers infolge multipler furunkulöser Infiltrate beginnt das Kind zu erbleichen, fahl, schlaff und verfallen auszusehen, während eine gesteigerte Gewichtsabnahme einsetzt. Gleichzeitig nehmen die Wunden ein eigenes Aussehen an; eine absolute Torpidität läßt jede Granulationsbildung aufhören und jegliche Sekretion versiegen. Leblos, trocken, liegt die von bläulichweißer, unterminierter, wie abgestorben aussehender Haut umgebene Höhle da, die sich durch Nekrose des Fettgewebes unaufhaltsam vergrößert, so daß schließlich die fahlen Muskeln wie im anatomischen Präparate zu Tage treten. Mit und ohne Fieber kann sich dieser Zustand über Wochen hinziehen. Er endet wohl immer tödlich, oft durch komplizierende Lungenentzündung, sonst durch extreme

---

[1]) Ann. suiss. d. Sc-medic. II. Sér. No. 11. 1892.
[2]) D. M. W 1892 No. 40.
[3]) Naturf. Vers. Breslau 1875. [4]) P. M. W. 1879 33—35. 1881. S. 322 A. K. 7. J. K. 39. Festschr. f. Henoch 1890. S. 330. [5]) l. c.

Kachexie. Vielleicht, daß hie und da einmal die Mutterbrust Heilung zu bringen vermag.

Mädchen B., 6 Wochen alt, wird mit seit längerer Zeit bestehender Dyspepsie und einem vereiterten Kephalhaematom am 6. 6. 1899 aufgenommen. Es entstehen in der Folge mehrfach größere Abscesse. Mitte Juli Phlegmonen im Nacken und Gesäß. Währenddessen wird das Kind immer blässer, schließlich wachsgelb. Am 17. 6. 1.965.000 rote, 11.900 weiße Blutkörperchen. Die großen Inzisionswunden sind völlig ohne Heiltendenz, das Fettgewebe ist nekrotisch sequestriert, das Muskelfleisch liegt blaß, trocken, wie tot, da; selbst die schärfsten Reizmittel vermögen nicht eine Spur von Wundsekretion auszulösen. Tod nach vier Wochen unter zunehmender Anaemie. Die Sektion ergibt außer allgemeiner Blutverarmung und parenchymatöser Verfettung nichts Erwähnenswertes. Kein Amyloid. Im Blute spärliche Streptokokken.

Bis jetzt haben uns wesentlich die akuten Fälle beschäftigt. Aber es sind auch zur Deutung chronischen Verfalles und der Atrophie septische Prozesse herangezogen worden. Ich nenne hier z. B. den Hinweis auf die Otitis media (Kossel, Hartmann), dann die von Pfaundler-Escherich ausgesprochene Meinung über die Bedeutung chronischer Sepsis für die Genese des in Säuglingsspitälern so gefürchteten langsamen Hinschwindens der Pfleglinge.[1]) Es handelt sich da teils um die Rolle einer chronisch verlaufenden Bakteriämie, teils um die Bedeutung der von kleinen Herden aus immer und immer wieder in die Zirkulation gelangenden giftigen Bakterienprodukte. Im allgemeinen dürfte die Frage daraufhin formuliert werden, ob eine chronische Toxinämie, von lokalisierten septischen Prozessen induziert, zur Erkältung marantischer Zustände der Säuglinge herangezogen werden kann. Ein Eingehen auf sie wird zweckmäßig an die Besprechung der chronischen Ernährungsstörungen angegliedert werden.

Wieviel eine zielbewußte Prophylaxe zur Verminderung der septischen Erkrankungen beitragen kann, lehren die immer günstiger lautenden Ergebnisse sorgfältig geleiteter Entbindungs- und Säuglingskrankenanstalten. Die vorbeugenden Maßnahmen verfolgen, beginnend mit der Asepsis der Nabelbehandlung ihr Ziel auf dem dreifachen Wege der möglichsten Ausschaltung von Infektionsquellen, der Behütung vor dem Entstehen von Infektionspforten und der Wahrung und Mehrung der dem Organismus innewohnenden Widerstandskräfte.

Diese letzte und wichtigste Forderung erfüllt sowohl in prophylaktischer wie in kurativer Hinsicht eine richtige Diätetik. Es fand bereits Erwähnung, um wieviel günstiger sich der

---

[1]) Pfaundler. Physikalisches etc. üb. Lumbalpunktion b. Kindern. 1899.

Schutz durch die Mutterbrust gestaltet, dem gegenüber auch in Hinblick auf das Fernbleiben bakterieller Infektion jede künstliche Ernährung nur einen minderwertigen Ersatz bildet.

Im übrigen bedarf es einer geeigneten Gestaltung der Hautpflege. Zartes Anfassen, Vermeidung zu warmer Einwicklung, die Mazeration, Miliaria und auf deren Basis pustulöse Ausschläge, Ekzeme und Furunkulose vorbereitet, Fernhalten reizender Stoffe, insbesondere auch starker Antiseptica, Verhütung bezw. sorgfältige Behandlung von Intertrigo und anderen Hautleiden ist dringend nötig. Wanne, Badewasser, Wäsche müssen in bakteriologischem Sinne unverdächtig sein. Im Verlaufe entkräftender Krankheiten verlangen die Vorzugsorte der Infektion und des Dekubitus — Trochanteren, Kreuz, Fersen, Knöchel, vor allem das Hinterhaupt — ängstlichste Beachtung und vorsorgenden Schutz durch geeignete Lagerung und Polsterung. Der zum mindesten überflüssige, nur zu oft aber gefährliche Brauch der Mundreinigung soll aufgegeben werden.[1]) Die Autoinfektion von eitrigen Ausflüssen, wie etwa Nabelpyorrhoe und Ohrenlaufen, ist durch abschließende Verbände hintanzuhalten.

Auch darauf muß das Augenmerk gerichtet werden, daß das Neugeborene von der Wöchnerin infiziert werden kann. Schon bei gesunder Mutter ist das nicht ausgeschlossen; denn es ist wahrscheinlich, daß die Mikroorganismen auch normaler Lochien das Kind zu gefährden vermögen. Deswegen ist dieses stets vor der Mutter zu besorgen und vor Berührung mit dem Absonderungen der Geburtswege sorgfältigst zu bewahren.

Bei örtlicher oder allgemeiner Puerperalinfektion der Mutter wird das Kind um so sicherer geschützt sein, je konsequenter die Trennung vorgeschrieben wird. Vor allem droht Unheil dadurch, daß dieselben pflegenden Hände, welche die Absonderungen der kranken Geburtswege berühren, den Nabel des Kindes versorgen und seinen Mund zu reinigen beflissen sind. Wenn irgend durchführbar, soll deshalb das Neugeborene von einer anderen Helferin gewartet werden, wie die kranke Wöchnerin. Kaum nennenswert erscheint dagegen die Gefahr, welche vom Anlegen an die Brust zu gewärtigen ist.

Daß der Genuß einer aus nicht selbst entzündeter Drüse stammenden Nahrung den Neugeborenen septisch infiziere, wie gelegentlich gelehrt wurde (P. Müller, Karlinski), ist durch keine sichere Erfahrung gestützt, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß bei nur mikroskopisch wahrnehmbaren

---

[1]) Vgl. Kap. Stomatitis.

Alterationen der Gefäße des Organs pathogene Keime aus dem Blute in die Milch gelangen.[1]) Bei den als Infection durch keimhaltige Muttermilch gedeuteten Fällen hat sicher nicht die Nahrung, sondern der keimbeladene Finger die Krankheitserreger dem Munde zugeführt. So darf man, wenn anders der Zustand der Mutter es gestattet, das wohl eingehüllte Kind ihr ruhig zum Säugen auf kurze Minuten übergeben. Mastitis und Galaktophoritis erfordern natürlich in beiderseitigem Interesse ein wenigstens vorübergehendes Absetzen.

Auch der Erfolg der Behandlung ist in weitem Umfange von der Ernährung abhängig. Auch hier bietet die Frauenbrust die besten, oft gewiß die einzigen Aussichten auf einen siegreichen Kampf. Oft genügt ihre Darreichung allein, um hartnäckige Nabeleiterungen, immer wiederkehrende Furunkulose zum Schwinden zu bringen,[2]) deren Entstehen und Verharren eben nur durch die vorhandene Ernährungsstörung bedingt war Auch die Methoden der künstlichen Ernährung können hier Segen stiften, wenn es gelingt, den Allgemeinzustand zu heben.

Bei der Behandlung der örtlichen Entzündungen bin ich von jeder Art feuchter Verbände zurückgekommen. Sie bergen die Gefahr der Mazeration und züchten geradezu die eitrigen Dermatitiden. Das gilt auch von Alkoholumschlägen, die außerdem Vergiftung durch Einatmen erzeugen können.[3]) Wenn Wärme wünschenswert erscheint, so kann sie durch heiße Kataplasmen über dem Verbande geliefert werden.

Vorsicht erheischen auch die Antiseptica, die besser durch Asepsis entbehrlich gemacht werden. Namentlich droht durch selbst kleinste Mengen Karbols Vergiftung oder Gangrän. Andere Stoffe erzeugen Dermatitis, von Jodoform sah ich häufig Fieber, Ekzeme und Exantheme. Ich habe mich allmählich auf Seifen-Alkoholdesinfektion, auf Dermatol und Airol sowie Wasserstoffsuperoxyd beschränkt.

Eiterherde müssen mit rücksichtslosen Schnitten freigelegt und in alle Winkel bis zur Grenze des Gesunden verfolgt und drainiert werden. Nur dann wird man wirklich Erfolge sehen.

Große Schwierigkeiten bietet namentlich am Unterkörper der Schutz der Wunden vor Verunreinigung durch Harn und Kot. Ich bediene mich hier mit Vorteil eines im Verein mit Bendix hergestellten hängemattenartigen Lagerungsapparates.[4])

Bei irgend ernsten Allgemeinerscheinungen treten

---

[1]) Basch u. Weleminski. B. kl. W. 1897 No. 45 u. J. K. 47.
[2]) Vgl. auch Keller J. K. 51.
[3]) Gregor. J. K. 52.
[4]) D. M. W. 1900. No. 42.

die Analeptika[1]) in ihr Recht. Die hydropathische Fieberbehandlung[1]) hat die große Neigung zum Kollaps wohl zu berücksichtigen und im geeigneten Moment an die Stelle der Abkühlung die Erwärmung zu setzen. Von Antipyreticis darf bei guter Herzkraft ein Versuch mit Chininsalzen ($0.1—0._{2}$), Aspirin $0.1—0._{25}$ gewagt werden. Inunctionen mit Quecksilber und Argentum colloidale schienen stets erfolglos. Trotz einiger Schwierigkeit der Technik habe ich auch in einer nicht ganz kleinen Zahl von Fällen mit schweren örtlichen und allgemeinen Symptomen Kollargol intravenös injiciert ($0._{1}$). Schaden habe ich nie gesehen; der auch von andern beobachtete vorübergehende Fieberabfall ist häufig eingetreten, eine Heilung ist trotz wiederholter Einspritzung nicht erfolgt. Dagegen schienen systematisch wiederholte Kochsalzinfusionen (40—50 Gr. ein- bis zweimal täglich), bei nicht zu hohem Fieber mit Anregung der Diaphorese durch äußere Maßnahmen vereint, zuweilen wirksam zu sein. Die geringen Erfahrungen über Streptokokkenserumbehandlung beim Säugling berechtigen noch nicht zu Schlußfolgerungen.

Alle diese Bemühungen werden bei ausgesprochener Toxinaemie nur ausnahmsweise ein Kind retten. Mildere Allgemeinsymptome erlauben, auch bei sehr schwerem Lokalprozeß, etwas mehr zu hoffen, und namentlich sind die pyaemischen Formen mit Bevorzugung der Knochen- und Gelenkmetastasen verhältnismäßig aussichtsreich. Selbst ausgedehnte Gangrän ist nicht unbedingt tödlich. Aber mit dem Verheilen der Wunde, dem Abklingen des Fiebers ist noch nicht alles gewonnen. Noch lange bleibt ein Folgezustand ausgesprochener Anaemie und Schwäche, vor allem auch eine Ernährungsstörung ernster Art zurück, die häufig dennoch das tödliche Ende herbeiführt oder zum mindesten trotz bester Pflege oft Wochen und Monate lang den ersehnten Aufschwung hintanhält und innerhalb dieser Frist das Kind mit Leichtigkeit neuen Infektionen überliefert. Gerade hier ist es wieder die Mutterbrust, welche — wenn auch immer noch langsam genug — am sichersten und schnellsten die endgiltige Überwindung allen Ungemachs herbeizuführen imstande ist.

2. Erysipel.[2])

Eine besonders häufige Form der septischen Infektion, das Erysipel, pflegt man gesondert zu besprechen und hierbei ein Erysipelas neonatorum dem Erysipel der älteren Säuglinge gegenüber zu stellen.

---

[1]) Näheres vgl. Kap. Lungenerkrankungen.
[2]) Lit. Runge. l. c. Renon T. m. e. I.

Tatsächlich ist das Erysipel der ersten Wochen vor dem aller folgenden Zeiten durch ganz auffallende Bösartigkeit ausgezeichnet. Es wird mit wenig Ausnahmen zu einem unaufhaltsamen Wandererysipel, das vom Nabel, vielleicht noch häufiger von den Genitalien, seltener von beliebiger anderer Stelle aus mit äußerster Raschheit um sich greift. Es gibt Fälle, wo der ganze Körper überzogen wird. Bullöse, gangränöse Formen sind nicht selten. Es besteht eine große Neigung zu phlegmonösen Komplikationen, zu metastatischen Eiterungen. Toxinaemie, erkenntlich an hohem, sehr bald mit Kollapszuständen wechselndem Fieber, gastrointestinalen Symptomen und Benommenheit, ist fast immer vorhanden; auch Blutdissolution mit Haemoglobinurie[1]) wurde beobachtet.

Zu der eigentlichen erysipelatösen Rötung und Schwellung tritt sehr oft ein ausgedehntes und weite Gebiete betreffendes, mit der Lymphstauung in Beziehung stehendes Oedem. Wenn dieses, wie in einem meiner Fälle, den ganzen Körper einnimmt und die Kinder in den letzten Stadien in Beobachtung kommen, wo die durch Herzschwäche bewirkte livide Verfärbung die Hautröte verdrängt hat, so ist die Deutung des Bildes nicht leicht.

Oft vergesellschaftet sich das Erysipel mit anderen septischen Zuständen — so tritt es z. B. zu Nabelerkrankungen hinzu oder zu eitrigen Nasenkatarrhen und Entzündungen der Mundschleimhaut, in den beiden letzten Fällen mit geringerer Neigung zum Fortschreiten.

Verwechslungen des Erysipels kommen vor mit der früher geschilderten akuten progredienten septischen Nekrose des Unterhautzellgewebes. Die Verkennung kann zu unliebsamer Unterlassung der dringend nötigen Eröffnung führen. Auch die Phlegmone praeperitonealis kommt differentialdiagnostisch in Betracht.

Bei einem 1¼jährigen Kinde drohte die Täuschung durch eine akute, mit enormer Schwellung auch der Augenlider einhergehende Dermatitis des Gesichts und Kopfes, die unter Fieber entstanden war und sich mit wallartigem Rande auf Brust und Schultern begrenzte. Sie war durch Einreibung einer geschwollenen Kieferwinkeldrüse mit Unguentum lauri hervorgerufen. Geringe Allgemeinerscheinungen und baldiger Eintritt des Stadium madidans gaben Klarheit.

Die Prognose des Erysipelas neonatorum ist außerordentlich trübe. Die Mehrzahl der Kinder stirbt, oft schon nach

[1]) Langer, P. M. W. 1891 No. 34 (vielleicht nur Folge der therapeutischen Kreolinbepinselung?)

wenigen Tagen, andermal nach ein bis zwei Wochen hoch fieberhafter Krankheit. Nur sehr wenige genesen, darunter allerdings auch sehr schwere und sogar gangränöse Formen.[1]) Verhältnismäßig günstig sind gegenüber den ganz oberflächlich wandernden Fällen diejenigen mit Neigung zu phlegmonöser Infiltration und Abszeßbildung.

Das Erysipel der älteren Säuglinge entspricht in seinem Verhalten weit mehr dem des späteren Alters. Hier häufen sich die umschriebenen Formen und diejenigen, die nur ein Glied oder wenigstens nur den halben Körper überwandern. Deswegen ist auch die Prognose im großen und ganzen besser Indessen gibt es auch in diesem Alter noch genügend zahlreiche tödliche Erkrankungen. Das erste Signal einer Wendung zum Schlimmeren ist meist der Wechsel der bis dahin guten Stuhlgänge mit Diarrhoe.

Der schwerste Fall meiner Erfahrung betraf ein sehr kräftiges, 12 monatiges Mädchen, bei dem ein von dem Labien ausgehendes Erysipel innerhalb 3 Wochen den Körper nach aufwärts bis zum Scheitel, nach abwärts bis zu den Zehen durchwanderte, während die Temperatur sich dauernd zwischen 40 und 41° hielt. Ende der dritten Woche sichtliche Besserung und Sinken des Fiebers. Plötzlich erneuter Anstieg, Diarhoen, Koma, Nackenstarre. Tod am 27. Krankheitstag an Streptokokkenmeningitis.

Ich bin nicht in der Lage, irgend eine Behandlungsmethode als vorzugsweise empfehlenswert zu bezeichnen. Mich wenigstens haben alle im Stich gelassen. Weder hochprozentige Ichthyolsalben, Alkoholumschläge, Heftpflasterkompression, Unguentum Credé, Kollargolinjektionen, Pinselungen mit Mesotan und 5% (= 2% Metakresol) Metakresolanytol[2]) noch Streptokokkenserum haben den Verlauf erkennbar beeinflußt. So bleibt nichts anderes übrig, als sich auf die symptomatische Bekämpfung der Herzschwäche und des Fiebers sowie auf hinreichende Nahrungszufuhr zu beschränken.

3. Die haemorrhagischen Erkrankungen.[3])

Krankheitszustände, deren auffallendstes oder alleiniges Merkmal Gewebsblutungen oder Blutungen nach außen sind,

---

[1]) Vgl. z. B. Friedjung A. K. 25.

[2]) Koelzer. D. M. W. 1898 No. 43.

[3]) Lit. Grandidier. Die freiwilligen Nabelblut. d. Neugeb. Cassel 1871. Weber Beitr. z. path. Anat. d. Neugeb. Kiel 1854. Ritter v. Rittershain. Jahrb. f. Phys. u. Path. d. ert. Kindesalters 1868; ders. österr. Jahrb. f. Paediatr. II. 1871. Epstein ebend. 1876. VII. Runge, Krankh. d. erst. Lebenstage. F. A. Hoffmann, Lehrb. d. Konstitutionskrankheiten, v. Dungern, C. B. 1893. Townsend, Bost. m. J. 27. Aug. 1891. Stempel, C. Gr. 1900. III. No. 18ff. Sammelref. Démelin, T. m. e. II. Schlesinger. A. K. 26. (Thymusblut.) Hamill A. P. 1901 Febr. März. (Nebennieren.)

finden sich im Säuglingsalter verhältnismäßig selten. Innerhalb dieser kleinen Schar aber drängt sich eine Fülle der mannigfaltigsten Gestalten, denen mit wenig Ausnahmen nur eines gemeinsam ist: die düstere Prognose für das Leben. Das Auftreten von Blutungen ist fast stets ein Zeichen größter Gefahr. Von 709 Fällen berechnet Townsend nur 21% Heilungen. Warum dem so ist, wird aus einer Übersicht über Wesen und Ursache der Vorgänge klar werden.

Bereits im vorhergehenden Abschnitt wurde darauf hingewiesen, daß innerhalb der mannigfaltigen symptomatischen Äußerungen der septikopyaemischen Infektion Blutungen eine namentlich auch diagnostisch wichtige Rolle spielen. Petechiale oder purpuraartige Eruptionen an Haut und Schleimhäuten, die ihre Entstehung zumeist auf kapilläre Bakterienembolie zurückführen, stellen die gewöhnlichste Erscheinungsform dar. Ab und zu ereignen sich auch umfangreichere Blutungen nach außen, unter denen diejenigen aus dem Magendarmkanal wohl am stärksten vertreten sein dürften.

Aber nicht auf der verhältnismäßigen Häufigkeit derartiger Vorkommnisse beruht die Bedeutung haemorrhagischer Zustände im Säuglingsalter. Sie knüpft sich vielmehr an jene seltenen, fast ausschließlich dem Neugeborenen eigenen Erkrankungen, in denen scheinbar idiopathische, schwere, rasch konsumierende äußere und innere Blutungen in stürmischer Weise zur Entwicklung gelangen und dem von ihnen beherrschten Verlauf den Stempel von etwas ganz Fremdartigem aufdrücken.

Wir sehen bei einer ersten Klasse von Kindern diese Blutungen in multipler Form auftreten. Ausgedehnte, kutane, subkutane und intermuskuläre Suffusionen und Haematome entstehen und wachsen unter unseren Augen und überziehen in extremen Fällen große Bezirke der Oberfläche mit schwarzblauer Verfärbung, dem Körper ein erschreckendes Ansehen verleihend. Gleichzeitig erfolgen, wie die spätere Sektion lehrt, auch innere Haemorrhagien, welche sämtliche Organe betreffen können. Dazu treten bald nur an einer, bald an mehreren Stellen freie Blutungen nach außen: es sickert aus dem Nabel, aus kleinen Abschürfungen der Haut, aus zufällig gesetzten Wunden; es quillt aus scheinbar intakten Schleimhäuten — Mund, Nase, Konjunktiva — oder Blutbrechen, blutige Stühle und Blutharnen verkünden die Beteiligung der Eingeweide.

Bei einer zweiten Klasse von Kranken tritt nur eine einzige Quelle in Tätigkeit und zwar handelt es sich hier

lediglich um Blutungen an freien Oberflächen. Entweder entspringen sie der Nabelwunde oder, in Blutbrechen und blutigen Stühlen zu Tage kommend, dem Magen und Darm; seltener sind Nase, Bindehaut oder eine zufällig entstandene Kontinuitätstrennung der Ursprungsort.

Das vereinende Band zwischen beiden Verlaufsarten, das zugleich die Größe der Ergüsse erklärt, ist die Unstillbarkeit der Blutung. Machtlos scheitern mit vereinzelten Ausnahmen alle Versuche, ihrer Herr zu werden und unaufhaltsam treibt der Kranke dem Verblutungstode zu. Die Grundlage dieser verhängnisvollen Eigenschaft ist — soweit die bis jetzt darauf hin untersuchten Fälle erkennen lassen — eine Herabsetzung, ja eine Aufhebung der Gerinnbarkeit. Ich selbst habe in vitro einmal erst nach 12 Stunden die ersten schwachen Andeutungen einer Gerinnselabscheidung gesehen, ein andermal fehlte noch nach 48 Stunden jedwede Spur von ihr. Daneben findet sich nicht selten mehr oder weniger erhebliche Erythrozytolyse, Haemoglobinaemie und gelegentlich auch Methaemoglobinaemie.

Diese sonderbaren Formen sind von jeher als etwas ganz Eigenartiges den Beoachtern aufgefallen und namentlich ältere Forscher haben es sich angelegen sein lassen, ihre Kenntnis durch zahlreiche kasuistische Mitteilungen zu vermehren. Man kam zu der Anschauung, daß hier eine „kongenitale oder transitorische Haemophilie“ der Neugeborenen in die Erscheinung trete, deren Wesen von vielen mit der vererbbaren familiären Haemophilie identifiziert oder wenigstens in Parallele gesetzt wurde. Der weitere Fortschritt des Wissens konnte diese Meinung nicht bestätigen. Vielmehr scheint alles zu der Auffassung zu drängen, daß wenigstens der Mehrzahl der Fälle nicht eine rätselhafte konstitutionelle Anomalie, sondern eine mikroparasitäre Infektion zu Grunde liegt. Diese Aetiologie wird schon wahrscheinlich, wenn man erwägt, daß die haemorrhagische Diathese genau wie die Sepsis vorwiegend die Neugeborenen heimsucht, daß sie gleich jener in Anstalten epidemisch und endemisch beobachtet wird und wurde, und daß sie mit der Verbreitung einer aseptischen Kinderpflege mehr und mehr zur Seltenheit geworden ist. Den endgiltigen Beweis hat schließlich für eine bereits nicht mehr kleine Zahl von Fällen die bakteriologische Durchforschung erbracht.

Von diesem ätiologischen Gesichtspunkt aus betrachtet, ergibt sich zunächst für die mit multiplen Blutungen einhergehenden Formen folgendes.

Gelegentliche Fiebersteigerungen und andere schwere All-

gemeinerscheinungen, die weit über das durch eine einfache akute posthaemorrhagische Anaemie Erklärbare hinausgehen, erwecken schon *klinisch* den Gedanken an das Bestehen einer toxisch-infektiösen Schädlichkeit. Die weitere Untersuchung bestätigt, daß in einem Teile der Fälle die *gewöhnlichen Erreger der Sepsis* — *die pyogenen Kokken* —, die wir als Erzeuger haemorrhagischer Exantheme bereits kennen, auch als Ursache der schweren, durch tiefgreifende Zerrüttung des Blutgefüges charakterisierten haemorrhagischen Diathese angesprochen werden müssen. Daß diese Arten eine blutzerstörende Wirkung auszuüben vermögen, ist durch die moderne experimentelle Forschung zur Genüge bewiesen. Und daß sie beim Kinde neben der eitererregenden auch diese haemolytische Fähigkeit gelegentlich wirklich entfalten, lehren Beobachtungen wie die folgenden.

Knabe K., kräftiges Kind einer *syphilitischen* Mutter, erkrankt 24 Stunden post partum am 17. 12. 97 mit 40°, Collaps. 18. 12. zahlreiche Petechien im Gesicht, Nacken, Rumpf. Temp. $40._2/41._0$ 19. $40._3/37._6$. Bis zum 26. 12. Temp. zwischen $37._8$ und $38._5$, später subnormal. 22. 12. große Suffusionen am Thorax, parenchymatöse Nabelblutung. 23. 12. Blutiges Erbrechen, 25. 12. hellrote, blutige Stühle, Infiltrat am Bein und an der Backe. 27. 12. Aufnahme auf die Säuglingsabteilung: Apathie, Zyanose, Ikterus. Schwere Stomatitis catarrhalis, Soor, Gaumeneckengeschwüre. Auf der rechten Backe schwarzblaue, fluktuierende Geschwulst, Petechien am harten Gaumen, große Strecken des Rumpfes und der Extremitäten schwarzblau suffundiert. z. T. infiltriert, daneben kleinere Extravasate. Phlegmonöses hämorrhagisches Infiltrat am linken Oberschenkel; inmitten einer großen Suffusion am Thorax drei fluktuierende, erbsengroße, subkutane Tumoren. Andauerndes Blutsickern aus dem Nabel. 28. Blutige Stühle, Blutsickern aus der inzidierten Phlegmone am Schenkel und aus dem Nabel, Blutungen aus Lippe, Zunge, Zahnfleisch. *Blut zeigt erst nach 12 Stunden beginnende Gerinnung*, morphologisch außer mäßiger Poikilozytose nichts Abnormes. *Exitus*. *Sektion*. Wangentumor enthält hämorrhagischen Eiter, ebenso ein Teil der infiltrierten Suffusionen der Haut, und die drei erwähnten Geschwülstchen, die übrigen bloß flüssiges Blut und Kruor. Lungen mit ausgedehnten derben infarktartigen Blutinfiltrationen. Magen und Darm von der Mitte des Ileums bis zur Klappe mit Blut gefüllt, Faltenkämme injiziert und hämorrhagisch. Leber, Milz groß, derb; trübe Schwellung der Nierenrinde. Schlaffes, mit flüssigem Blut gefülltes Herz. Nabelgefässe normal. Osteochondritis luetica. — Mikrosk. Körnige Trübung und Verfettung der Herzmuskulatur, des Parenchyms von Leber und Niere. — In den Eiterherden der Lunge, Leber, Niere und Herzblut Staphylokokk. aur. in Reinkultur.

Deutung: *Staphylokokkenpyaemie bei kongenitaler Lues, zu hämorrhagischer Diathese führend, ausgehend*

wahrscheinlich von der Stomatitis bezw. den Gaumengeschwüren.

Syphilitisches, neugeborenes Kind. Streptokokkenseptikaemie, ausgehend von retroumbilikalem Nabelabszeß und Lymphagitis umbilicalis. Schnell wachsende, ausgedehnte Haut- und unstillbare Nabelblutungen. Enormer Zerfall der roten Blutscheiben, so daß das haemoglobinaemische, nicht gerinnende, lackfarbene Blut in dünner Schicht durchsichtig ist. Im Blute ungeheure Massen von Streptokokken.[1])

In zahlreichen Fällen haemorrhagischer Diathese der Neugeborenen pflegt indessen eine derartig klärende Vereinigung von Eiterung und Blutung zu fehlen, so daß das klinische Bild mehr dem der reinen Purpura entspricht. Nichtsdestoweniger erweisen sich durch die bakteriologische Untersuchung nicht wenige auch von diesen Verläufen als nichts anderes als rein haemorrhagische Formen der Septikaemie durch pyogene Kokken, die entweder für sich allein,[2]) oder in Gesellschaft von Saprophyten (Pyocyaneus, Proteus[3]) in Tätigkeit treten.

Neben diesen im engeren Sinne des Wortes septischen Fällen aber haben die letzten Jahre eine wichtige weitere Gruppe kennen gelehrt, in denen nicht die gewöhnlichen septischen Kokken, sondern spezifisch haemorrhagisch wirkende Bakterien, die auch im Tierversuch stets wieder allgemeine haemorrhagische Diathese erzeugten, die Ursache bildeten. Es kommt eine Mehrheit von Formen in Betracht. Babes[4]) hat sie zu der Gruppe der „Erreger der haemorrhagischen Infektion des Menschen" zusammengefaßt. Den beim Säugling von v. Dungern,[5]) Gaertner,[6]) Lubarsch,[7]) Babes und mir[8]) mitgeteilten Beobachtungen füge ich hier zwei neue hinzu.

Mädchen N., geb. 1. 5. 97, kräftig, gesund bis 10. 5. Am Abend verweigert es die Brust. 11. 5. Ikterus, Apathie. Auf Brust und Bauchhaut einige wenige zehnpfennigstückgroße subkutane Blutungen, eine dreimal so große an der Innenseite des linken, eine derbe, infiltrierende fünfmarkstückgroße an der Hinterseite des rechten Oberschenkels. Nabel leicht nässend. Häufige, diarrhoische Stühle, Urin mit Gmelinscher Reaktion und einigen roten Blutkörperchen. Sonst kein Befund. Nachts plötzlich schwerer Kollaps und Tod.

---

[1]) Vgl. Finkelstein, Ch. A. 22.
[2]) Fälle von Neumann, A. K. 12 u. 13., Kilham u. Mercelis AP. März 1899. Finkelstein, B. kl. W. 1895 No. 23. Nicholson A. J. Okt. 1900.
[3]) Neumann l. c. Baginsky A. K. 28, eigene Beob.
[4]) C. B. IX. S. 719. [5]) l. c. [6]) A. G. 45. [7]) V. A. 123. [8]) B. kl. W. l. c.

Section: Hämorrhagische Durchsetzung der geschilderten Hautstellen. Atelektase des rechten unteren Lungenlappens. Kleine Blutungen in den Pyramidenspitzen beider Nieren; in der Fettkapsel der linken ein haselnußgroßes Hämatom. Sonst kein Befund, keine Lues, Nabelgefäße intakt. Mikroskopisch: körnige Trübung der Leber- und Nierenepithelien, die Herzmuskulatur stellenweise gleichfalls getrübt.

Im Herzblut und im Haematom der Nierenkapsel in Reincultur ein beweglicher, dem Bac. typhi murium sehr nahe stehender Bazillus, der Mäuse unter Erzeugung haemorrhagischen Ödems an der Einstichstelle, hämorrhagischer Lymphangitis und Peritonitis tötet. — Die Eingangspforte blieb unbekannt. Ein gleichzeitig unter denselben Symptomen erkranktes zweites Kind genas.

Knabe H. ist am 12. Lebenstag kollabiert und hat reichlich Blut aus dem After entleert. Aufnahme am Abend. Befund: guter Ernährungszustand, Kollaps, Zyanose. Spärliche Hautpetechien, zahlreiche kleine Blutungen am harten Gaumen. Sehr häufige Entleerung hellroten, schleimgemischten Blutes per rectum. Tod nach wenigen Stunden.

Sektion: Intensive, düsterrote Blutfülle und Schwellung der Schleimhaut des Magens und Darms mit zahlreichen, bis bohnengroßen submukösen und subserösen Blutaustritten. Peyersche Plaques stark geschwollen, z. T. mit Blutungen. Haemorrhagische Infarzierung der Mesenterialdrüsen, ebenso in sehr starkem Grade beider Nebennieren, namentlich im Mark. Im Oberlappen der rechten Lunge mehrere erbsengroße haemorrhagisch-bronchopneumonische Herde. Die übrigen Organe ohne Besonderheiten. Nabelverhältnisse normal.

Im Darminhalt neben einem sporentragenden, nicht pathogenen peptonisierenden Bazillus Reinkulturen eines Stäbchens, das in jeder Beziehung mit dem von Gaertner bei Fleischvergiftung beobachteten Bacillus enteritidis übereinstimmte, auch Mäuse bei Verfütterung tötete. Dasselbe in den Lungenherden.

Des bakteriellen Ursprungs dringend verdächtig sind auch zwei eigenartige haemorrhagische Krankheiten der Neugeborenen, welche bisher wegen ihrer Seltenheit noch nicht oder wenigstens nicht endgiltig aetiologisch geklärt werden konnten: die Buhlsche und die Winckelsche Krankheit.[1])

Die Buhlsche Krankheit, die akute Fettdegeneration der Neugeborenen ist definiert durch ohne greifbaren Grund auftretende und nicht oder nur unvollkommen zu behebende Asphyxie, multiple Blutungen und starke fettige parenchymatöse Degeneration der inneren Organe.

---

[1]) Litt. Runge l. c. Lange, Physiol. Pathol. u. Pflege v. Neugeb.

Viele Kinder gehen noch vor dem Auftreten ausgedehnter Haemorrhagien zu Grunde, die Blutungen der Überlebenden sind von wechselndem Umfang und wenn sie nach außen erfolgen, unstillbar. Dabei besteht Ikterus, Zyanose, aber kein Fieber. Tod im Kollaps. Die bezeichnende Fettdegeneration ähnelt der Veränderung bei Phosphor- und Arsenvergiftung. Die Diagnose der vor Entwicklung des typischen Symptomenkomplexes gestorbenen Fälle kann recht schwierig sein; unter anderen können leichtere Fälle, was forensisch wichtig ist, bei Unterlassung mikroskopischer Prüfung als Erstickung gedeutet werden. Von der Sepsis, bei der Degeneration und Blutung ebenfalls vorkommt, trennt eigentlich nur die Abwesenheit einer demonstrablen Eingangspforte und die eigenartige Verknüpfung mit Asphyxie. Man ist tatsächlich auch geneigt, eine kryptogenetische Infektion zur Erklärung heranzuziehen (Runge). Inwieweit die spezifische Bedeutung der Verfettungen durch die gleichsinnig wirkenden Blutverluste beeinträchtigt wird, bedarf noch der Feststellung.

Auch die Winckelsche Krankheit (Cyanosis icterica cum Haemoglobinuria) tritt in Anstalten epidemisch auf, doch wurden auch sporadische Fälle beobachtet. Ihr Substrat bilden Zyanose, Ikterus, Haemoglobinurie, zuweilen Hautblutungen, Kollaps, Fieberlosigkeit. Im Gegensatz zu der Unstillbarkeit der bis jetzt besprochenen Blutungen nach außen wird hier von einer auffallenden Eindickung und Schwerflüssigkeit des dunklen, Pigmentkörnchen und Leukozytose zeigenden Blutes berichtet. Die Krankheit setzt 1—12 Tage nach der Geburt ein und verläuft mit wenig Ausnahmen in akutester Weise tödlich, in den Leichen findet sich neben parenchymatösen Organdegenerationen und petechialen Blutungen aller serösen Häute als besonders bezeichnend ein Haemoglobininfarkt der geraden Harnkanälchen. Die Nabelgefäße sind intakt.

v. Winckel selbst war nicht in der Lage, die von ihm zuerst beschriebene Krankheit ursächlich zu klären[1]) Man kann darum nur aus ähnlichen Fällen Schlüsse auf die Genese ziehen. Runge hat auf nahe Beziehungen zu älteren Fällen (Bigelow, Parrot) hingewiesen, die bronzeartige Zyanose mit Ikterus und Hämaturie zeigten, Epstein und ich[2]) sahen akut verlaufende, mit dunkler, zäher Blutbeschaffenheit und eigentümlicher Hautverfärbung einhergehende Erkrankung ohne Hämoglobinurie, die in meinem Fall als Streptokokkeninfektion zu deuten war. Daß es bei dieser auch zu Hämoglobinaemie kommen kann, wurde oben erwähnt. Strelitz fand

---

[1]) Vergiftungen mit ähnlichen Symptomen, besonders durch Carbolsäure sind sorgfältig auszuschließen.

[2]) B. kl. W. 1895 No. 23.

gleichfalls in einem typischen Fall Baginskys Streptokokken. Kamen[1]) und Wolczynski[2]) konstatierten in einer Epidemie ein hoch virulentes Bakterium aus der Koligruppe und denken an Infektion durch das Badewasser. Möglicherweise ist demnach die Winckelsche Krankheit nur ein Symptomenkomplex, der durch Infektion mit verschiedenen Bakterien erzeugt werden kann. Andererseits ist der Gedanke an eine Infektion durch ein spezifisch blutzerstörendes Agens, ähnlich der Febris haemoglobinurica der Rinder, nicht mit Sicherheit abzulehnen.

Nach Abscheidung der auf Sepsis und spezifisch haemorrhagischer Infektion beruhenden Blutungen verbleibt nur noch ein recht kleiner Rest, der sich aus sehr verschiedenen Dingen zusammensetzt und deswegen die Berücksichtigung aller Ursachen verlangt, die überhaupt zu Blutungen führen können.[3]) Hier sollen nur einige Andeutungen folgen.

Die echte familiäre Haemophilie, die, wie vorstehend ausgeführt wurde, zu Unrecht zwecks Erklärung der in Rede stehenden Fälle herangezogen worden ist, wird gerade im Gegenteil auffallenderweise dem Neugeborenen nur ausnahmsweise gefährlich.[4]) Hie und da ist auch Leukaemie[5]) und Anaemia pseudoleucaemica oder perniciosa die Ursache abundanter spontaner oder geringfügigen Verletzungen folgender Blutungen gewesen. Pott[6]) sah ein solches Kind aus den Impfschnitten sich verbluten. Wie bei entsprechenden Leiden der Erwachsenen, fehlt auch bei Ikterus und Leberzirrhose der Säuglinge[7]) die haemorrhagische Diathese nicht — freilich ist für das Kind hier wohl kaum jemals untersucht worden, ob Ikterus und Blutung nicht einer septischen Sekundärinfektion ihre Entstehung verdankten. Als Morbus maculosus deutete Dohrn[8]) den Fall einer mit petechialen Hautblutungen behafteten Schwangeren, die ein lebendes, mit Blutpunkten besätes und Hämorrhagien der Konjunktiva und des Gaumens aufweisendes Kind gebar. Beide gesundeten. Blumer[9]) beschreibt Blutungen bei angeborenem Typhus. Ich selbst sah bei einem kräftigen, dreimonatigen Kind unter Fieber Petechien auf Wangen und Rumpf entstehen und nach 14 Tagen wieder folgenlos verschwinden.

Bei Haut-, Knochen- und Schleimhautblutungen älterer Säuglinge ist vor allem an Morbus Barlow zu denken.

---

[1]) Z. B. XIV.
[2]) Intern. klin. Rundschau 1893. No. 26 u. 28.
[3]) Vgl. d. Zusammenstellung von Diehl. Z. G. G. 41.
[4]) Vgl. auch später.
[5]) Vgl. z. B. Pollmann, M. M. W. 1898 No. 12. Epstein, österr. Jahrb. f. Pädiatr. 1876.
[6]) Cit. b. Henoch, Lehrb. Krankh. d. Milz.
[7]) Hansemann, A. m. C. Z. 1893 No. 5. Wendt A. G. 56.
[8]) A. G. 6.
[9]) Journ. of. th. amer. med. assoc. 26. 1900.

Auffallende Eigenschaften besitzt eine Form von Hautblutungen, die als wahre Purpura cachecticorum gelegentlich bei schwer atrophischen, tuberkulösen oder aus sonstigen Gründen aufs äußerste erschöpften Kindern auftritt. Es handelt sich um das Aufschießen massenhafter, punktförmiger, selten ein wenig größerer Petechien, die oft so dicht stehen, daß sie aus einiger Entfernung eine zusammenhängende Suffusion vortäuschen und, was besonders hervorzuheben ist, nicht selten durch leichtes Reiben oder Drücken der Haut an bis dahin freien Stellen unmittelbar erzeugt werden können.[1]) Es muß da eine besondere Fragilität der Gefässe vorliegen, deren Ursache aber nicht der Marasmus oder die Tuberkulose allein sein kann, da die Erscheinung eben nur bei wenigen Kranken vorkommt. Ich bin geneigt, sie auf eine Schädigung durch zirkulierende Stoffwechselprodukte von Saprophyten, nämlich Pyocyaneus oder Proteus oder beider vereint zu beziehen, die ich regelmäßig dabei angetroffen habe. Sie vegetieren in brandigen Geweben (Lungenkavernen, nekrotisierende Enteritis oder Pyelonephritis, gangränöser Dekubitus) und die Koincidenz der besonderen Art der Hautblutung mit dieser Form der Zerstörung ist so regelmäßig, daß nach meinen Erfahrungen beim Mangel eines äußeren nekrotischen Herdes fast mit Sicherheit auf die Gegenwart eines inneren geschlossen werden darf.

Viel verbreitet ist heute noch die Meinung, daß ein großer Teil der unstillbaren Blutungen der Neugeborenen auf angeborener Syphilis beruhe; denn gerade beim syphilitischen Säugling ereignen sich Blutungen, die als hämorrhagische Diathese imponieren, besonders häufig. Von Petechien angefangen bis hinauf zu vielfältigen umfangreichen und unstillbaren Ergüssen in die Haut und aus äußeren und inneren Oberflächen kann man die ganze Skala beobachten. Eine hervorragende Rolle spielt dabei der Verblutungstod aus der Nabelwunde. Seitdem Behrend in diesen Erscheinungen eine besondere Form der Syphilis, die Syphilis haemorrhagica, sehen zu müssen glaubte, sind die Stimmen für und wider diese Anschauung abgegeben worden.

Manche (Schütz, Mracek, neuerdings Esser) treten für die Existenz von Gefäßwanderkrankungen als Ursache der Blutungen ein, ohne zu erörtern, daß auf diese Art wohl lokale Hämorrhagie, aber niemals allgemeine Blutungsdiathese mit Verminderung der Gerinnungsfähigkeit hervorgehen kann. Von anderer Seite (Fischl) wurde die Bedeutung der Gefäßveränderungeen bestritten und die Mehrzahl der Autoren hält ein Zusammentreffen mit einer anderen, Blutung erzeugenden Ursachen für wahrscheinlicher. Als diese Ursache hat sich, so oft man die Fälle eingehend durchforscht hat — ich selbst habe bisher sieben davon durchprüft —, noch immer die septische Infektion ergeben, die aus noch unbekannten Gründen beim syphilitischen Kind besonders leicht zur hämorrhagischen Diathese führt. Eine eigentliche Syphilis haemorrhagica existiert

[1]) Vgl. Finkelstein Ch. A. 21.

[2]) Lit. siehe b. Finkelstein B. kl. W. l. c. und Löwenberg. Pet. m. W. 1900 No. 27. 28.

demnach wenigstens im Säuglingsalter nicht. Daß gelegentlich relativ unbedeutende petechiale Hämorrhagien oder hämorrhagische Exantheme durch spezifische Gefäßveränderungen im Sinne Maceks hervorgebracht werden können, soll damit nicht bestritten werden.

Auch für die zweite Gruppe der Blutungen, nämlich diejenigen, wo der Erguß nur an einer Stelle stattfindet, ist es in weitem Umfange fraglich, ob ihre Aetiologie von der der allgemeinen hämorrhagischen Diathese wesentlich verschieden ist. Für viele der hierher gehörigen Fälle ist es von vornherein zum mindesten sehr wahrscheinlich, daß sie einer Allgemeininfektion mit septischen oder spezifisch hämorrhagischen Bakterien ihre Entstehung verdanken, die zufälligerweise nur zu einer einzigen Blutung Veranlassung gab. Denn häufig genug lehren schwere Allgemeinsymptome, Fieber, Ikterus, Toxinaemie, daß neben den erschöpfenden Blutverlusten noch etwas anderes im Spiele sein muß. Und auch dann, wenn diese Erscheinungen fehlen, darf eine infektiöse Aetiologie nicht ausgeschlossen werden. Denn auch lokalen bakteriellen Prozessen muß die Fähigkeit beigemessen werden, entweder durch Peptonisierung der zarten Thromben oder durch Absonderung gerinnungshemmender Fermente den Verschluß der Kapillaren zu verhindern. Bevor es also nötig wird, zur Konstruierung komplizierter Kreislaufstörungen und zu anderen verwickelten Erklärungsversuchen zu schreiten, oder an konstitutionelle Anomalie zu denken, muß eine sorgfältige bakteriologische und histologische Analyse des Blutes und des blutenden Ortes negativ ausgefallen sein. Darauf wird in Zukunft um so mehr zu halten sein, als in der bisherigen Kasuistik nur ganz ausnahmsweise dieser Forderung genügt und somit nur wenig Material erbracht wurde, was zur Aufhellung der Vorgänge benutzt werden kann.

Dies vorausgeschickt, läßt sich über die einzelnen Abarten der örtlichen Blutung kurz folgendes anführen.

Die sogenannten idiopathischen Nabelblutungen erfolgen, wie bereits früher[1]) betont wurde, nicht aus den Luminis der Gefäße, sondern sie quellen wie aus einem Schwamm aus den Granulationen hervor. Wegen ihrer ausgesprochenen Unstillbarkeit sind sie sehr gefürchtet. Ihre Zahl wird wahrscheinlich nach Abtrennung der auf primärer Allgemeininfektion beruhenden Fälle auf eine sehr geringe Größe zusammenschwinden. Innerhalb dieses Restes darf die familiäre Haemophilie nur mit größter Vorsicht zur Erklärung herangezogen werden. Denn Verblutungen aus dem Nabel

[1]) Vgl. Kap. Nabelblutungen.

des neugeborenen Kindes scheinen hierbei nur ganz ausnahmsweise vorzukommen, wie denn die fatale Erbschaft zumeist erst in späteren Monaten sich zu äußern beginnt.

Bedenklicher ist jedenfalls die Beschneidung. Wittner[1]) z. B. beherrschte durch Cauterisation die hereditär haemophile Blutung nach derselben bei einem Knaben, dessen zwei Brüder ebenso wie 8 Brüder der Mutter an Verblutung nach der kleinen Operation zu Grunde gegangen waren.

Die Entstehung einer „idiopathischen" Nabelblutung durch örtliche septische Infektion scheint mir durch folgende Beobachtung unzweifelhaft bewiesen zu sein.

Bei der bereits dreiwöchigen, zarten, von der Mutter genährten Tochter eines russischen Kollegen bestand ein kleines Nabel-Enteroteratom, dessen Beseitigung durch Höllensteinätzung angestrebt wurde. Von unberufener Seite wurde der Schorf mit dem Fingernagel abgekratzt. Bereits wenige Stunden später begann langsames Blutsickern, am nächsten Morgen war die früher völlig reizlose Fläche mit schmierigen Belägen bedeckt und ließ unaufhörlich kleine Blutstropfen hervortreten. Kompression Eisenchlorid, Chlorcalcium vermochten nur für kurze Zeit einen Stillstand zu bringen. Erst als am dritten Tage sterilisierte Gelatine aufgegossen und mit gelatinegetränkter Watte fest tamponiert wurde, hörte die Blutung, welche das Kind sehr erheblich geschwächt hatte, dauernd auf und es erfolgte Genesung. Von familiärer Haemophilie war weder in der Familie des Vaters noch in der der Mutter jemals ein Fall vorgekommen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse für die Nase. Starkes, selbst tödliches Nasenbluten verbindet sich außerhalb des Bereiches hämorrhagischer Allgemeininfektion wohl immer mit örtlichen septischen Geschwüren.[2]) Ich selbst habe es gesehen, zweimal bei septischer Rhinitis syphilitischer Kinder, einmal ohne örtliche Entzündung bei einem Fall ausgedehnter Bauchphlegmone, aus deren Inzisionswunde einige Tage später ganz spontan eine tödliche Blutung erfolgte. Einmal war es das erste Symptom eines Morbus Barlow, dem erst nach längerer Frist Hämaturie und periostale Hämatome folgten. Oft wird die Blutung nicht erkannt, weil sie in den Nasenrachen herabfließt. Das verschluckte oder aspirierte Blut kann dann eine Hämoptoe oder, falls es erbrochen wird, eine Melaena spuria vortäuschen.

Die Konjunktivalblutungen[3]) und die z. B. von Démelin[4]) als idiopathisch aufgefaßten und von Esser[5]) auf Zirkulationsstörungen

---

[1]) Nach Ref. J. K. 50 S. 178.
[2]) Hochsinger, W. M. Pr. 1897 No. 18. Swoboda W. kl. W. 1896 No. 4. Lahmer P. M. W. 1900 No. 16.
[3]) Bekess A. K. 25. Etlinger J. K. 54.
[4]) Ref. A. K 26. S. 417.
[5]) M. m. W. 1900 No. 11.

bezogenen Lungen- und Bronchialblutungen dürften aus denselben Bedingungen wie die vorhergehenden Arten hervorgehen.

Die merkwürdigen Zustände von Entleerung meist schwarzverfärbten Blutes aus Magen und Darm werden als Melaena [1]) zusammengefaßt. Es gibt, wie eben erwähnt, eine Melaena spuria durch verschlucktes Blut, das gelegentlich nicht dem Kinde, sondern der wunden Brust der Stillenden entstammt. Die nach ihrer Abscheidung verbleibenden Fälle werden zweckmäßig in eine Melaena symptomatica, welche nur eine Teilerscheinung septischer und hämorrhagischer Allgemeininfektion darstellt, und in eine Melaena vera unterschieden. Bei dieser letzten ist die intestinale Blutung die einzige Störung und nur sie hat uns hier zu beschäftigen.

Blutbrechen oder blutige bezw. schwarze Stühle pflegen meist am zweiten, weniger oft schon am ersten Lebenstage einzusetzen. Späterer Beginn ist wesentlich seltener, aber noch am achten Tage beobachtet worden. Der Blutverlust kann unbedeutend sein, er kann aber auch binnen kurzem die bedrohlichsten Grade erreichen. Im Verhältnis zu seiner Stärke und Dauer steht die Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden. Schwere Fälle können in 12 bis 24 Stunden durch Verblutung sterben, leichtere schleppen sich länger hin. Fleischmann sah bis zum 17. Tage schwarze Abgänge. In den typischen Verläufen fehlen andere Symptome als diejenigen der akuten Verblutung völlig; ihr Vorhandensein stellt den Fall aus der Reihe der idiopathischen in die der Melaena symptomatica. Es wird angegeben, daß 50 bis 60 Prozent dieser Kranken sterben. Freilich ist in dem dieser Statistik unterlegten Material eine Trennung der verschiedenen Formen nicht vorgenommen worden. Jedenfalls ist die Prognose der Melaena idiopathica stets sehr zweifelhaft.

Bei der Sektion findet sich neben dem die Eingeweide oft schwappend anfüllenden Bluterguß in vielen Fällen ein oder mehrere Geschwüre im Magen, im Duodenum oder im untersten Teil der Speiseröhre. Der übrige Darm bleibt frei. Die Beschaffenheit der Substanzverluste entspricht bald einem scharf geschnittenen Ulcus, bald einer hämorrhagischen Erosion, bald ist inmitten eines Extravasates nur mikroskopisch ein Defekt erkennbar. Daneben werden mehr oder weniger reichlich Schleimhautblutungen sichtbar. Anderemale sind diese allein vorhanden oder es kann auch der gesamte

---

[1]) Lit. ausser den Eingangs genannten Abhandlungen. Karl Meyer, Beiträge z. M. vera neonator, In. Diss. Zürich 1902.

Magendarmtraktus frei von irgendwelchen abnormen Erscheinungen sein.

Die Erklärung dieser Befunde bietet außerordentliche Schwierigkeiten und ist bis jetzt in befriedigender Weise nicht gelungen.

Zunächst das Geschwür. Landau führte es zurück auf eine Embolie, entstammend einer Thrombose der Nabelvene, die sich bei ungenügender Respiration bilden kann. Die zahlreichen hiergegen auftauchenden Bedenken, wie die Seltenheit des Ulcus bei der Häufigkeit der Asphyxie, die Unauffindbarkeit des Embolus in vielen Vorkommnissen, das Fehlen von Infarkten in anderen Organen, wo sie eher erwartet werden dürften als in den nur auf verwickeltem Wege zugängigen Gedärmen, lassen die ablehnende Haltung vieler Forscher (Kundrat, Orth, Eichhorst u. A.) gegenüber einer Verallgemeinerung dieser Entstehungsweise begreiflich werden.

Nach anderen entsteht das Geschwür durch Korrosion einer Schleimhautblutung. Warum aber findet man diese so häufig ohne Substanzverlust und ohne Blutung nach außen?

Die Blutung selbst kann bei bestehendem Ulcus durch Arrosion eines Gefäßes bedingt sein. Aber nur selten ist das sichergestellt worden. Ganz dunkel sind jedoch die Entstehungsbedingungen der primären Ekchymose, welche dem Geschwür vorausgeht oder gar die der Blutung ohne Substanzverlust, ja ohne jede Gewebsläsion. Die Annahme einer übermäßigen Hyperaemie des Magendarmkanals durch das Geburtstrauma (Kundrat), die Heranziehung einer Blutung durch Asphyxie, auf deren Basis Epstein[1]) im Experiment auch Erosionen Platz greifen sah, erscheinen nicht erlaubt, wenn man bedenkt, daß nur 16,6% (Silbermann), ja nur 6,6% (v. Preuschen) der Melaenakranken asphyktisch waren und die Seltenheit des Leidens mit der Häufigkeit der Asphyxie in Vergleich setzt.

Schließlich sind auch nervöse Ursachen angeschuldigt worden. v. Preuschen und Pomorski zeigten, daß im Tierversuch Läsionen gewisser Hirnteile (Obere Vierhügel, Teile des Thalamus opticus, Corpus striatum, Linsenkern, Boden des 4. Ventrikels) Blutungen im Magendarmkanal und beginnende Erosion hervorrufen können. Aber trotzdem nur ausnahmsweise über das Verhalten des Hirnes der an Melaena verstorbenen Kinder Aussagen gemacht worden sind, so erlauben doch die vorhandenen Angaben über negative Gehirnbefunde, die allgemeine Gültigkeit solcher Grundlagen zu bezweifeln. Für manche Fälle mag sie zulässig sein, wie z. B. für ein 6wöchiges Kind von Langerhans,[2]) das nach Schädelfissur mit intrameningealer Haemorrhagie an Darmblutungen aus unauffindbarer Quelle zu Grunde ging. Im übrigen aber bleibt es unbenommen, Darm- und Gehirnblutung als gleichgeordnete Folgen einer gemeinsamen

---

[1]) A. e. P. P. 2.
[2]) Aerztl. Sachverständigen-Zeit. 1896. No. 1.

Ursache zu betrachten. Für das Zutreffende einer Talmaschen[1]) Idee, daß spastische Kontraction des Magens oder des Pförtners oder Duodenums von haemorrhagischen Erosionen gefolgt sein könne, liegt ebenfalls keinerlei Stütze vor.

Das Unzulängliche aller Erklärungsversuche hat schon dazu geführt, das Vorkommen einer Melaena idiopathica überhaupt anzuzweifeln und alle diese Fälle der Entstehung durch Verschlucken des einer okkulten Epistaxis entstammenden Blutes für verdächtig zu halten (Swoboda). Vielleicht ist das zu weit gegangen. Auch hier darf mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß eine scheinbar idiopathische Melaena doch nur das Symptom einer nur durch bakteriologische Bluntuntersuchung erkennbaren Infektion ist, wie dies z. B. die Fälle von Gaertner zu beweisen scheinen. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß eine derartige Vermutung auch mit dem Auftreten der Geschwüre gut vereinbar ist. Sind doch dieselben gerade bei Sepsis durchaus nichts Unerhörtes.[2]) Ob auch die Bakteriologie noch rätselhafte Fälle zurücklassen wird, wird die Zukunft lehren. Tödliche Magenblutungen aus unerfindlichem Grunde sind übrigens auch bei Erwachsenen nicht unbekannt.[3])

Schwere, zumeist tödliche Darmblutungen älterer Säuglinge ohne nachweisbare Quelle sind von Baginsky[4]) und Ostheimer,[5]) aus Duodenalgeschwüren von Borland[6]) mitgeteilt worden. Man denke in diesem Alter stets an Traumen durch Klysma, Fissuren, Polypen, Intussusception und haemorrhagische Enteritis.

So ist denn eigentlich nur für eine Gattung örtlicher Blutungen die Selbständigkeit mit Sicherheit anzunehmen, für diejenigen aus den weiblichen Genitalien.

Ein oder mehrere Tage anhaltende, später nicht wiederkehrende Abgänge aus der Vagina innerhalb der ersten Lebenstage[7]) scheinen nicht allzuselten zu sein; nach Shukowsky[8]) kommen auf 10000 Neugeborene 35 Fälle. Am Lebenden kann man durch Inspektion vermittelst engen Ohrtrichters und Reflektors erkennen, daß die Blutung aus dem Uterus kommt und zufällige Sektionsbefunde zeigen, daß sie der Schleimhaut entstammt. Einigemal handelte es sich um ein Symptom wahrer Endometritis (Erößß) und Aichel

[1]) Z. kl. M. 17.
[2]) Z. B. Nauwerck M. m. W. 1895. No. 38, 39. Dieulafoy Presse Medicale 1899.
[3]) Ewald, Klin. d. Verdauungskrankh. Reichard, D. m. W. 1900 No. 20.
[4]) Lehrb.
[5]) A. P. 1900 Dec.
[6]) L. 17. Oct. 1903.
[7]) Litt. Eröss, A. K. 13. Jardine, Br. m. J. 11. Sept. 1897. Aichel, B. G. G 2. Zappert W. m. W. 1903 No. 31.
[8]) Ref. J. K. 57.

bezeichnet es als pathognomisch für eine Endometritis gonorrhoica neonatorum. Als Ursache der Fälle mit intakter Schleimhaut wurde eine Zirkulationsstörung infolge schwerer Geburt oder Asphyxie bezeichnet. Wahrscheinlich spielen aber noch ganz andere Momente herein. Zappert diskutiert in Anschluß an Heinricius, daß ein der Menstruation ähnlicher Vorgang stattfinde, der in der Brustdrüsenschwellung ein Analogon finden würde. Hie und da mag wohl ein pathologischer Reiz durch Geschwülste mitwirken, wie ich für den einzigen mir untergekommenen Fall[1]) glauben möchte.

Er betraf ein wohlentwickeltes, schwer geborenes und am 4. Tag unter den Erscheinungen der Asphyxie verstorbenes Mädchen, bei dem am zweiten Tag geringe Blutungen aus den Nabelgefäßen und dem Uterus begonnen hatten. Es fanden sich in beiden Ovarien mehrere erbsengroße, mit blutigem Inhalt gefüllte Cysten, punktförmige Extravasate in den Ovarien und den blutgefüllten Tuben und eine linsengroße Suffusion des auch mikroskopisch normalen Endometriums. Außerdem Lungenatelektase. Blut und Organe waren steril; keine parenchymatöse Degeneration. Die etwas herabgesetzte Gerinnungsfähigkeit des im Leben aufgefangenen Blutes ($^3/_4$ Stunden) war durch die Asphyxie erklärlich.

Ein weitaus größeres und Fragen allgemeiner Art streifendes Interesse beansprucht die Tatsache, daß schon von den frühesten Monaten an periodisch sich wiederholende Blutungen eintreten können, die alle Eigenschaften der Menstruation darbieten und deren Natur durch Sektionen, welche die gleichzeitige Ovulation festzustellen gestatten (Prochownik), als echte Menstruation — Menstruatio praecox — gesichert ist.[2]) Sie beginnen schon in den ersten Tagen und Wochen, häufiger im zweiten und dritten Vierteljahr oder auch später und schließen zuweilen erst an eine Serie unregelmäßiger, nicht periodischer Blutungen an. Immer scheint damit eine voreilende Entwicklung der Geschlechtsteile verbunden, vielfach auch eine solche der sekundären Geschlechtscharaktere (Brüste, Becken). Kußmaul faßte diese Vorkommnisse unter dem Namen der isolierten geschlechtlichen Frühreife zusammen. Nach seiner Darstellung wird die Kongestion nach den Genitalien in manchen Fällen durch maligne Ovarialtumoren hervorgerufen, in anderen durch den Reiz, welchen Hirnerkrankungen (Hydrocephalus) oder „dyskrasische" Zustände auf die Zentren der Geschlechtsentwicklung im Gehirn[3]) ausüben. Für eine dritte Abteilung endlich fehlt jedwedes erklärende Moment. In

[1]) Einen ähnlichen von Schultz citiert Kussmaul. Würzbrg. med. Wochenschr. III 1862.

[2]) Kussmaul l. c. Wachs Z. G. G. 1. 1877. Prochownik A. G. 17. Morse A. P. April 1897. Klein. D. M. W. 1899 No. 3. Hofacker M. M. W. 1898 No. 43.

[3]) Man denke an das Wachstum der Genitalien bei Hypophysis- und Zirbeldrüsengeschwülsten.

der Praxis interessiert vor allem die Frage, was aus diesen Kindern wird. Einige unter ihnen zeigen keinerlei sonstige Wachstumsanomalien und mit der Zeit gleicht sich das Mißverhältnis zwischen örtlicher und allgemeiner Entwicklung aus. Andere wachsen rapide und machen schon früh übermäßige körperliche Fortschritte, während die Intelligenz dem wahren Alter entspricht. Gerade deswegen können sie leicht zu sexuellen Zwecken mißbraucht werden, trotzdem ihr eigener Geschlechtstrieb nicht oder nicht prägnant ausgebildet ist. Auch hier tritt schließlich eine Verlangsamung des Fortschrittes ein, so daß im Pubertätsalter normale Verhältnisse erreicht sind. Eine so günstige Prognose darf natürlich erst dann gestellt werden, wenn durch genaue Untersuchung die Gegenwart eines malignen Tumors ausgeschlossen wurde.

Weit mehr als die periodischen sind unregelmäßige Genitalblutungen ohne vorzeitige Entwicklung der Schamteile der Herkunft aus angeborenen malignen Tumoren des Uterus, der Ovarien und der Vagina[1]) dringend verdächtig. Am häufigsten ist das angeborene polypöse Sarkom der Scheide, das nur, wenn es in den ersten Anfängen ausgerottet wurde, mit einiger Aussicht auf Ausbleiben tödlicher Recidive geheilt werden kann.

Im Vordergrunde der Behandlung steht die Bewältigung der freien Blutungen nach außen. Nochmals sei daran erinnert, daß auf solche im Nasenrachenraum auch dann zu fahnden ist, wenn eine Melaena vorzuliegen scheint. Der Unstillbarkeit der Blutungen wird man sich bei allen Bestrebungen nur zu bald bewußt werden. Nutzlos versagen die noch so lange Kompression, die Tamponade, die gewöhnlichen Styptica. Denn wieder und wieder quillt es hervor, durchtränkt dicke Kompressivverbände, löst nach kurzem den durch Ätzung gesetzten Schorf und dringt, wenn unbedachterweise Umstechung oder Achterligatur über Nadeln versucht wurde, anstatt aus der ursprünglichen Quelle aus den Stichkanälen zu Tage.

Verhältnismäßig sicher wirkt die Glühhitze. Von medikamentösen Stypticis ist Eisenchlorid wenig leistungsfähig. Einigen Erfolg habe ich durch das Aufstreuen des namentlich in England beliebten Chlorcalciums[2]) gesehen, wenn es in mehrfacher pulvriger Schicht zwischen zarten Lagen spinnwebartig zerzupfter Watte angepreßt wurde. Mehr wird jedenfalls von Nebennierenextrakten zu erwarten sein. Auch äußere Gelatineapplikation verspricht Erfolge. In der Nase sind diese Mittel durch feste Tamponade zu ergänzen.

---

[1]) Litt. Pick A. G. 66. Waldheim A. G. 58. Kolisko W. kl. W. 1889. No. 6/7. Frick V. A. 117. Holländer Z. G. G. 34. Strassmann Z. G. G. 41.

[2]) Wright. L. 1896 No. 3.

Zur Unterstützung dieser örtlichen Maßnahmen können Ergotininjektionen (0.03—0.05) oder innere Darreichung von Hydrastis (drei- bis viermal vier Tropfen des Fluidextraktes, und des Stypticins (0.01 fünf- bis sechsmal täglich) herangezogen werden. Besonders die zwei letztgenannten sind bei Uterusblutungen angezeigt und wohl allein genügend. Für alle Fälle schwerer Blutungen empfiehlt sich in erster Reihe die subkutane, wenn nötig wiederholte Injektion von 10 bis 25 ccm Gelatine (das reine, tetanusfreie Merksche Präparat). Sie wird besonders bei inneren Blutungen zur Anwendung kommen. Man hat sie sowohl bei allgemeiner Purpura angewendet[1]) als auch besonders bei Melaena.[2]) Hier verzeichnet diese Methode doch schon so viel Erfolge, daß kaum nur der Zufall im Spiele sein kann. Von einigen[3]) werden auch Gelatineklysmen empfohlen. Emmet Holt[4]) und Tuttle[5]) sahen durch innerliche Gaben von Nebennierenpräparaten Erfolg. Äußere und innere Eisanwendung schadet jedenfalls durch Begünstigung des Kollapses mehr als wie sie nützt. Die profuse Magenblutung aus einem embolischen Geschwür eines septischen Kindes sah ich nach Magenspülung stehen.

Die Behandlung des allgemeinen Kollapses und der Anaemie erfordert Wärmezufuhr, gegebenen Falles Autotransfusion durch Einwicklung der Extremitäten und Tieferlegen des Kopfes. Subkutane Gaben von Analepticis werden da durch Klysmen oder Eingeben zu ersetzen sein, wo eine allgemeine hämorrhagische Diathese neue Blutungen aus den Stichöffnungen befürchten läßt. Rektale oder subkutane Kochsalzinfusionen sind nach Bedarf zu verwenden.

Der Ausgleich der nach glücklich erzieltem Stillstand der Blutung verbleibenden Anaemie wird durch Eisen (Ferr. sacchar. solut. 0.01—0.03 pro die) beschleunigt.

4. Die hereditäre Syphilis.[6])

Die Syphilis der Säuglinge wird hier nur in ihrer hereditären Form geschildert werden. Denn die erworbene,

---

[1]) Pensuti Gaz. d. opedal. e. d. cliniche 1900 No. 28. Senni ibid. Ref. C. M. 1900 S. 565. Zuppinger. Naturf. Vers. Karlsbad 1902. Sekt. f. Kinderheilk.

[2]) Holtschmidt M. M. W. 1902 No. 1. Oswald ibid. No. 47, Fuhrmann ibid. No. 35.

[3]) Commandeur Ref. A. M. ch. i. 1901 S. 216. Gutmann Th. M. 1899 No. 10.

[4]) A. P. April 1902.

[6]) Heubner Syphilis in G. H. B. 1896. Hochsinger Stud. üb. hered. Syph. Wien 1898 u. 1904.

wenngleich sie auch in dieser zartesten Jugend ihre Opfer zu finden weiß, fordert durch keine hervorstechenden Eigenarten zu besonderen Bemerkungen heraus. Allenfalls darf auf einige ungewöhnliche Ansteckungsorte und Wege hingewiesen werden; auf die Infektion der noch gesunden Frucht beim Durchtritt durch die ganz frisch erkrankten Genitalien der Mutter, auf die Einimpfung bei Beschneidung und Vakzination, auf die Erkrankung von Mund und Rachen aus, wie sie durch Saugen an einer mit Kondylomen behafteten Brust oder an Gebrauchsgegenständen syphilitischer Personen entstehen kann.

Vererbung der Syphilis.[1])

Die Übertragung der elterlichen Krankheit auf den Keim im Mutterleib erscheint auf verschiedene Weise möglich. Man hat die Vorkommnisse, wo von einer von spezifischen Symptomen dauernd verschonten Mutter ein krankes Kind geboren wurde, durch spermatische Vererbung erklärt. Man hat auch angenommen, daß eine kranke Frau, die von einem gesunden Manne schwanger wird, durch rein ovuläre Vererbung dem Fötus das Leiden übermitteln könne. Wenn, wie zumeist, beide Eltern syphilitisch sind, wird von gemischter Heredität gesprochen. Bei allen diesen Deutungen ist die Vererbung an die Gegenwart des Virus in den Keimzellen gebunden.

Aber es ist noch eine andere Möglichkeit gegeben. Ei und Sperma und somit vorläufig auch der Embryo sind gesund, aber die Mutter ist krank und infiziert ihn nachträglich auf plazentarem Wege. Man neigte früher zu dem Glauben, daß diese postkonzeptionelle Infektion nur selten stattfinde und sich beschränke auf die Vorkommnisse, wo die Plazenta, sonst eine zuverlässige Schutzwand, durch spezifische Prozesse geschädigt und dadurch für den Krankheitserreger durchgängig werde. Dementsprechend bleibe auch das Kind einer zur Zeit der Empfängnis gesunden und erst in späteren Monaten der Schwangerschaft angesteckten Mutter von der Krankheit zumeist verschont. Neuere Erfahrungen lassen indessen die plazentare Infektion wesentlich wichtiger erscheinen. Hat doch jüngstens Matzenauer[2]) diesen Übertragungsmodus unter Ablehnung der spermatischen und ovulären Vererbung als den einzigen hingestellt und damit die Diskussion über die ganze Frage wiederum aufs lebhafteste entfacht.

---

[1]) Kassowitz, W. Med. Jahrb. 1875. Fournier, Vererb. d. Syph. übers. v. Finger 1892. C. Finger, Vererb. d. Syph. Wien. Klin. 1898 No. 6 u. 5, Ders. W. m. W. 1900 No. 17ff. Rosinski, Syphilis i. d. Schwangerschaft. Stuttgart 1903.

[2]) W. kl. W. 1903 No. 7 und die daran anschliessende Diskussion.

8*

Unzweifelhaft besteht so gut wie in jedem Falle eine Veränderung des Organismus auch bei jenen Müttern syphilitischer Kinder, deren Freibleiben von Krankheitssymptomen eben die Idee der spermatischen Vererbung entstehen ließ. Sie sind immun gegen Syphilis. Von diesem Collesschen Gesetze ist nur eine verschwindende Zahl von Ausnahmen bekannt geworden und auch deren Stichhaltigkeit wird von Matzenauer und seinen Anhängern bestritten. Diese merkwürdige Tatsache wurde von Finger[1]) durch die Annahme erklärt, daß vom Fötus aus nicht der Krankheitskeim, sondern nur seine löslichen Stoffwechselprodukte auf die Mutter übergehen und eine wahre Immunität erzeugen. Anderen war und ist in ihr der Beweis gegeben, daß die Gesundheit dieser Mütter nur eine scheinbare ist, daß auch sie syphilitisch sind und nur der verborgene Sitz der Krankheitserscheinungen oder eine nach Sorgfalt und zeitlicher Dauer nicht genügende Beobachtung ein Übersehen der Symptome bewirkt habe.

Auch im Gegenfalle — dem gesunden Kinde der kranken Mutter — soll, gemäß dem Profetaschen Gesetz eine Unempfänglichkeit des Kindes gegen spätere Infektion bestehen. Aber hier sind die widersprechenden Beobachtungen außerordentlich zahlreich.[2])

Die mehr oder weniger große Intensität der vererbten Krankheit ist in annähernd gesetzmäßiger Weise von nachstehenden Faktoren abhängig.

Syphilis des Vaters bei gesunder — oder vorsichtiger gesagt von Krankheitserscheinungen frei gebliebener — Mutter ist von verhältnismäßig milderem Einfluß. Man pflegt anzunehmen, daß ihre Kraft drei bis vier Jahre nach der Infektion zu schwinden beginnt. Verhängnisvoller ist die Syphilis der Mutter. Sie vermag ihre Nachwirkung noch in späte Zeiten — 14, 15 (Fournier, Kassowitz), ja 20 Jahre (Henoch) zu erstrecken. Das Maximum der Gefährdung fällt auch hier auf die ersten Jahre.

So bietet denn die Geschichte syphilitischer Familien eine Skala allmählich sich abmindernder Einwirkung auf die Nachkommenschaft. Zunächst gibt es Aborte, in späteren Jahren Frühgeburten. Dann nähert sich die Tragezeit mehr und mehr der normalen, aber die Kinder kommen tot, oft als Foetus sanguinolentus zur Welt. Nunmehr er-

---

[1]) A. D. S. 1890.

[2]) Betreff. der Casuistik der noch durchaus fraglichen Vererbung auf die zweite Generation (Rabl, Fournier, Düring,) vgl. Finger l. c. 1900, Jullien Déscendance des hérédo-syph. Paris, Baillière et fils 1901.

scheinen Lebende — zuerst schwer Kranke, die binnen kurzem wieder auslöschen, dann Kräftigere, bei denen erst in der Folge spezifische Erscheinungen zu Tage treten. Und endlich hat sich die Macht der Vererbung erschöpft und die weiteren Kinder sind und bleiben von Symptomen frei.

Dieser gewöhnliche Gang erleidet nicht selten Ausnahmen. Selbst da, wo nicht künstlich durch energische Behandlung ein Hemmnis geschaffen wurde, ereignet es sich, daß mitten unter schwer kranken oder toten ein lebendes, leicht affiziertes oder gesundes Kind geboren wird. Es ist schon vorgekommen, daß von Zwillingen einer befallen, der andere frei war. Und selbst ganz frisch syphilitische Eltern vermögen dauernd völlig gesunde Kinder zu zeugen. Die hereditäre Übertragung ist also nicht obligatorisch.

Trotz solcher Abweichungen gilt doch im allgemeinen, daß die Schwere der kindlichen Syphilis um so erheblicher ist, je frischer die Krankheit der Eltern war. Und wiederum: je schwerer die Krankheit beim Kinde auftritt, in desto früherer Lebensepoche kommt sie zur Entfaltung. Und damit werden fötale und schwere, extrauterin beginnende und milde Syphilis im großen und ganzen zu parallelen Begriffen und die zweite wiederum ist um so gutartiger, ein je breiterer Intervall ihren Ausbruch vom Geburtstag trennt.

Für die so viel verhängnisvollere Wirkung der fötal einsetzenden Syphilis findet sich auch eine anatomische Grundlage in Gestalt ausgedehnter Veränderungen lebenswichtiger innerer Organe, welche der extrauterin beginnenden Krankheit für gewöhnlich fehlen. Die fötale Syphilis ist vorwiegend viszeral, die Säuglingssyphilis ist wesentlich durch Haut- und Schleimhauterscheinungen gekennzeichnet. Es liegt in der Natur der Dinge, daß die Grenzen zwischen beiden Formen fließend sein müssen. Trotzdem sind sie scharf genug, um eine gesonderte Besprechung beider nicht nur zu erlauben, sondern sogar zu fordern.

Die Syphilis des Fötus.

Dasjenige Moment, welches den Verdacht einer Syphilis des Fötus entstehen läßt, ist bekanntlich der intrauterine Tod mit Abort oder Frühgeburt, besonders der wiederholte, falls andere genügende Gründe nicht gefunden werden. Die Bestätigung bleibt der anatomischen Untersuchung der inneren Organe vorbehalten, es sei denn, daß ein Pemphigus der Haut die Sachlage sofort klärt.

Histologische Veränderungen fehlen bis zum Beginn des fünften Monats und die Ursache des vor diesem Termin erfolgenden Absterbens des Embryos muß in anderen Faktoren

gesucht werden: Entweder ist es die Schwere der Allgemeinvergiftung, die den zarten Keim vernichtet, oder die Erkrankung der Plazenta[1]) gibt durch Gefäßalteration, Granulationswucherung, Gummen, Schwielenbildung und Schrumpfung an den Zotten zur Verödung und Verengung von Blutlakunen, zur Erschwerung des Stoffaustausches Veranlassung und leitet dergestalt den Fruchttod ein.

Vom fünften Monat an lassen sich dann die bezeichnenden Organveränderungen nachweisen.[2])

In einer Reihe von Fällen hat die Erkennung derselben keine Schwierigkeiten, dann nämlich, wenn sie in der Form umfangreicher Gummen oder gummöser Infiltrate der verschiedenen Regionen auftreten. In der weit überwiegenden Mehrzahl aber sind die makroskopischen Zeichen weniger aufdringlich und beschränken sich auf Nüancierung in Farbe und Blutgehalt, auf Volum- und Konsistenzvermehrung der betroffenen Teile, deren spezifische Grundlage erst das Mikroskop enthüllt.

Zur Klärung der hier zunächst noch unsicheren Sachlage ist von großer diagnostischer Bedeutung ein fast konstanter Milztumor und die sehr häufig dazugesellte Massenzunahme der Leber, deren Anteil am Gesamtgewicht der Frucht erheblich steigt (Leber 1:14.7, Milz 1:198 gegenüber 1:21.5, beziehungsweise 1:325 der Norm). Und weiterhin bestätigt ein Schnitt durch die Epiphyse eines Röhrenknochens die Vermutung durch Sichtbarwerden der pathognomonischen, nicht oft fehlenden Wegnerschen Osteochondritis.

Das Wesentliche derselben besteht in einer spezifischen Störung der enchondralen Ossifikation. Es geht die Verkalkung des Knorpels ungestört vor sich, aber die Resorption verzögert sich und es fehlt die Umwandlung in Knochen. Denn in dem zwischen die Knorpelzellsäulen einwuchernden osteogenen Gewebe fehlen die Osteoblasten, so daß es einem einfachen Granulationsgewebe gleicht. So wird das makroskopische Aussehen der Knorpelknochengrenze verständlich: Verbreiterung der weißlichen, mörtelartigen Zone der provisorischen Verkalkung, zackige Begrenzung infolge längerer Persistenz der verkalkenden Zellsäulen und Unregelmäßigkeiten im Vordringen des Granulationsgewebes, Sklerose und Brüchigkeit des ganzen Knochens, weil überall die Kalkablagerungen noch unvollkommen gelöst sind. In späteren Stadien können unter dem Einfluß der spezifischen Schädlichkeit Verfettung, Einschmelzung, Nekrose und schließlich Lösung des wenig elastischen Kalkgerüstes von der knorpeligen Epiphyse erfolgen.

Weitere diagnostische Anhaltspunkte liefert dann die

---

[1]) Rosinski l. c.
[2]) Lit. Heubner, Hochsinger l. c. Hecker. D. A. Kl. 61.

mikroskopische Durchsicht der Eingeweide, die am vorteilhaftesten an Niere, Milz und Thymus vorgenommen wird.[1])

Die hier für die Heredosyphilis bezeichnenden Veränderungen zerfallen in zwei Gruppen.

Auf der einen Seite steht die kleinzellige Infiltration, vergesellschaftet mit Proliferationserscheinungen am Bindegewebe, welche herdförmig oder diffus ganze Organe oder Organteile befällt und ausgesprochene Neigung zum Übergang in Induration besitzt. Auch die typischen Gefäßerkrankungen sind beobachtet.

Als einzelne Komponenten des Vorganges sind zu nennen 1. multiple, zirkumskripte, sowohl intraparenchymatös wie interstitiell und perivaskulär gelegene Zellanhäufungen, die makroskopisch sichtbare Größe erreichen können (miliares Syphilom). In vorzugsweiser Lokalisation um die größeren Gefäße vermögen sie zu gummösen Prozessen zu führen. Sie sind pathognomonisch für Syphilis. 2. Ebenfalls von diagnostisch hoher Bedeutung sind unzweifelhafte diffuse und umschriebene Bindegewebswucherungen, die bis zu Induration und Zirrhose sich steigern können und drittens die kleinzellige Infiltration der Wandung kleinster Gefäße.

Schwieriger ist die Beurteilung der vierten Art von Veränderungen, der diffusen kleinzelligen Infiltration. Sie durchsetzt das Gewebe, oft in einem Grade, daß die Struktur beim ersten Blick nicht erkennbar ist. Für die Leber ist jedenfalls ihre spezifische Bedeutung kaum noch aufrecht zu halten, seitdem durch Hecker,[2]) Terrien[3]) Karvonen[4]) und Erdmann[5]) betont wurde, daß auch in der Norm die fötalen Organe, insonderheit die Leber, diffuse Zellanhäufungen enthalten, die leicht zu Verwechslung Veranlassung geben. Es ist somit sehr wahrscheinlich, daß diese Art mikroskopischer Bilder wenigstens zum Teil nicht eine spezifische entzündliche Wucherung, sondern nur eine fötale, vielleicht unter dem Einfluß der Syphilis länger persistierende, aber sonst normale Erscheinung darstellt.

Die zweite Art der syphilitischen Schädigung darf kurz als wachstumhemmender Einfluß charakterisiert werden.

Für dessen Vorhandensein spricht schon die allgemeine Verzögerung der Entwicklung syphilitischer Früchte, sprechen die schon berührten Vorgänge an den Knochenepiphysen. Dazu finden sich in einer Anzahl von inneren Organen eigenartige epitheliale Gebilde,[6]) welche die Deutung erhalten haben, daß in ihnen Überreste von z. T. abnorm differen-

---

[1]) Hecker, D. M. W. 1902. No. 95/96.
[2]) l. c.
[3]) R. M., Oct. 1899.
[4]) D. Z. VII.
[5]) D. A. kl. M. 76.
[6]) Heller, Spanndis, Stroebe, Hochsinger, Karvonen, Hecker, Störck W. kl. W. 1901 No. 41.

zierten Drüsenanlagen zu sehen sind, deren Erhaltenbleiben der spezifischen Entwicklungshemmung zuzuschreiben ist. Sie erscheinen in der Lunge in Form herdförmiger Anhäufungen zylindrischer oder kubischer, zuweilen zu Schläuchen zusammentretender Epithelzellen als Reste des embryonalen Lungengewebes. In der Niere zeigt sich eine Verbreiterung der neogenen Zone, in der die Glomeruli spärlich ausgebildet sind und das Kanalsystem stellenweise im fötalen Zustand ohne Gliederung in Bowmansche Kapsel, Tubuli contorti etc. verharrt. Hierher gehören auch die Hassalschen Körperchen der Thymus.

Die verschiedenen Gewebsveränderungen versucht eine Theorie Karvonens zu einem Gesamtbilde zu vereinigen. Sie stellt einen entwicklungshemmenden syphilotoxischen Einfluß, der zu diffuser Zelldurchsetzung und persistierender Epithelialformation Veranlassung gibt, den circumscripten spezifischen Wucherungen gegenüber. Der hemmende Einfluß äußert sich im Verharren der Gewebe auf fötaler Stufe: Die leichteren Grade perivasculärer Infiltration sind nur normale, noch im Werden begriffene Gefäße, die diffuse Zellinfiltration ist in Wahrheit ein in embryonalem Zustand verharrendes Mesenchym und entsprechend sind die Epithelgebilde zu deuten. Auf dieser Basis entwickeln sich dann die typischen herdförmigen Wucherungen. Von Hecker und Hochsinger wird indessen dieser Deutung der diffusen und perivasculären Infiltration lebhaft widersprochen und ihr entzündlicher Charakter verteidigt.

Was die einzelnen Organe anbetrifft, so findet man die Leber (Birch-Hirschfeld, Hutinel und Hudelo, Erdmann) entweder noch ziemlich weich und durchsetzt von reichlicher Zellinfiltration, oder sie ist bereits in mehr oder weniger fortgeschrittener Induration begriffen, hart, von jungem, bald noch zellreichem, bald zellarmem Bindegewebe durchsetzt, das entweder diffus zwischen die Lobuli und Trabekel eindringt — diffuse Zirrhose — oder in großen Zügen bei geringer Beteiligung anderer Bezirke das Organ durchsetzt. Auch die Kapsel zeigt oft Verdickungen. Das miliare Syphilom ist häufig; selten sind große Knoten und eine gummöse Entzündung an der Pforte, die sowohl von den Gallengängen, wie vom Pfortaderstamm (Peripylephlebitis Schüppel) ausgehen kann.

Das Pankreas[1]) ist ein Vorzugsort der Infiltration und Induration. Auch der Niere[2]) sprechen neuere Untersucher konstante Anteilnahme namentlich in Gestalt zelliger Infiltration um die kleinsten Rindengefässe zu.

Wichtig und wie erwähnt pathognomonisch ist die indurative Vergrößerung der Milz.

In der Lunge findet sich abgesehen von mehr oder weniger großen Gummiknoten die „weiße Pneumonie“: Erfüllung der Alveolen und Bronchien mit fettig degenerierenden Rund- oder Epithelzellen bei unveränderten Interstitien. Häufiger ist die interstitielle (diffus infiltrie-

[1]) Schlesinger V. A. 154.
[2]) Hecker, Karvonen l. c. Cassel B. kl. W. 1904 No. 21.

rende) Pneumonie, die sich gewöhnlich mit der in reiner Ausbildung außerordentlich seltenen weißen Entzündung vergesellschaftet.[1])

Die Thymus,[2]) die außer der diffusen Infiltration gleichfalls Knoten enthalten kann, bietet zuweilen den seltsamen Befund zystöser, mit eiterartigen Massen gefüllter Räume (Duboissche Erkrankung). Es handelt sich hier um eine Hemmung der Involution, indem die Reste der epithelialen Schläuche, welche die erste Anlage der Drüse bilden (Hassalsche Körperchen), nicht verschwinden, und durch Einwucherung von Thymussubstanz oder Einwanderung von Thymuszellen, die später fettig zerfallen, gedehnt und vergrößert werden.

Im Zentralnervensystem sind namentlich in neuerer Zeit gleichfalls relativ häufig charakteristische Veränderungen nachgewiesen worden.[3]) Auch Herz, Hoden, Nebennieren[4]) und andere Organe können gelegentlich Sitz der Krankheitsprodukte werden. Im Magen[5]) und Darm[6]) kommen Infiltrate vor, die gelegentlich zu ringförmigen Stricturen Veranlassung geben.

In der Nabelschnur[7]) werden zuweilen vasculäre Wucherungen und perivasculäre Infiltrate gefunden, die gelegentlich bei Unmöglichkeit der Section für die Diagnose verwendbar sind.

Es ist klar, daß stärkere Grade der besprochenen viszeralen Veränderungen mit dem Bestehen des Lebens nicht vereinbar sind. Daher die Häufigkeit der anamnestisch so hoch bewerteten Totgeburten, im Verein mit der nächsten Kategorie der Hauptfaktor der „Polymortalität" syphilitischer Familien. Andere Male allerdings erscheint das Kind lebend, aber vorzeitig als ein welkes und sieches Geschöpf. Für diese syphilitischen Frühgeburten ist bezeichnend das Zurückbleiben von Gewicht und Körperlänge[8]) hinter gleich lange getragenen Gesunden und eine selbst durch sorgsamste Pflege vergeblich bekämpfte „Lebensschwäche", die sich auch in der Widerstandslosigkeit gegen sekundäre Infektionen kund tut. Viele sterben nach Stunden und Tagen, eine Minderzahl fristet sich über einige Monate hin.

Diese letzte Klasse eröffnet die Schar derjenigen Kinder, die das Hauptinteresse des behandelnden Arztes beanspruchen.

---

[1]) Nach Heller D. A. kl. M. 42 herrscht über die Auffassung der Lungenveränderungen noch keine Einigkeit. Auch die Abtrennung von foetaler Pneumonie anderer Aetiologie wird wahrscheinlich nötig sein. Vgl. Flockemann Sammelref. C. P. 1899 S. 449.

[2]) Chiari Z. A. 1894. Schlesinger A. K. 26.

[3]) Vgl. unter Gehirnsyphilis.

[4]) Kokubo-Kaisaka C. P. 1903 No. 16 u. 17. Guleke V. A. 173.

[5]) Litt. Oberndorfer V. A. 159.

[6]) Vgl. Sammelref. Reach C. Gr. 1900 No. 2 u. 3.

[7]) Hecker l c. Bondi A. G. 69.

[8]) Ruge d. Foetus sanguinolentus A. G. 1. Miller J. K. 37.

Als noch fötal syphilitisch reihen sich zunächst diejenigen an, die ausgetragen, aber mit floriden Erscheinungen der Krankheit geboren werden.

Auch bei diesen findet sich der schon erwähnte Fehlbetrag an Körpermasse bis herauf zu förmlicher Atrophie, findet sich die „Lebensschwäche", welche schwere innere Lokalisationen vermuten läßt. Von äußerlich erkennbaren Merkmalen besteht zuweilen schon Andeutung der später wichtigeren Rhinitis und — nur bei der Minderzahl — ein bullöses Exanthem, der Pemphigus syphiliticus.

Es erscheint in Gestalt zunächst scheibenförmiger, über den ganzen Körper verstreuter Efflorescenzen, über denen sehr bald die Epidermis durch eine seröse, später eitrige Flüssigkeit blasenartig abgehoben wird. In diagnostisch gegenüber dem Pemphigus neonatorum wichtiger Lokalisation werden die Handteller und Fußsohlen mit befallen und hier sitzen die ansehnlichsten (bis kirschgroßen) Eruptionen. Durch Zusammenfließen, Schrundenbildung und Verschwärung kann es zu ausgedehnten und schweren Hautaffektionen kommen.

Die Prognose dieser Fälle ist schlecht,[1] weniger der Eigenart des Ausschlages selbst wegen, obgleich dieser in seiner Renitenz gegen die spezifischen Mittel an die Lues maligna gemahnt, sondern durch die ernsten, inneren Komplikationen, die stets bei ihnen bestehen. Auch sekundäre septische Infektion ist schwer fernzuhalten.

Bei anderen Kindern fehlt der Pemphigus. Sie kommen äußerlich rein zur Welt. Aber die genauere Untersuchung belehrt, daß Leber, Milz, seltener Hoden, Auge und Nervensystem schwer erkrankt sind. Zuweilen wird bereits eine Parrotsche Pseudoparalyse mit auf die Welt gebracht.

Bei einer dritten Gruppe endlich ist die fötale Erkrankung abgeheilt. Äußere und innere Organe lassen nichts Abnormes erkennen, nur die schwächliche Entwicklung weist auf das ererbte Leiden hin. Über kurz oder lang aber brechen neue Erscheinungen hervor, deren Beschaffenheit sie unzweifelhaft als Rezidive kennzeichnet, trotzdem sie im extrauterinen Leben die erste Eruption darstellen.

Von diesen beiden Gruppen wird späterhin noch die Rede sein müssen.

---

[1]) Ueber die in dieser Hinsicht nöthige scharfe Trennung vom pustulösen Syphilid vgl. später.

Die Syphilis des Säuglings.

a) Die Haut- und Schleimhautsyphilis der ersten Eruptionsperiode.

Wenn die Syphilis den Fötus verschont, so wird ein scheinbar gesundes Kind geboren und es vergeht eine gewisse Frist, in der Nichts das Vorhandensein eines schlummernden Leidens ahnen läßt, bis eines Tages das oft überraschende Auftreten unleugbarer Symptome die wahre Sachlage aufdeckt. Diese Zeit der Latenz kann sich nur nach Tagen bemessen, sie kann aber auch Wochen und Monate dauern. Rosen[1]) sah unter 344 Kindern 157mal den Ausbruch im ersten, 111mal im zweiten, 42mal im dritten Monat und noch 31mal später erfolgen. Von 56 meist von Geburt an beobachteten Fällen mit unter meinen Augen erfolgendem Erscheinen des ersten Exanthems fielen vier auf den ersten bis dritten Tag, fünf auf den vierten bis siebenten Tag, vier auf die zweite, fünf auf die dritte, elf auf die vierte, sechs auf die fünfte, vier auf die sechste, acht auf die siebente, zwei auf die achte, einer auf die neunte, zwei auf die zehnte, je einer auf die elfte, dreizehnte Woche und auf den vierten Monat.

Die Existenz einer solchen Inkubationszeit ist praktisch von größter Tragweite. Es bedarf nur des Hinweises auf die fatale Situation, wenn nachträglich ein Kind an der Ammenbrust erkrankt, oder beim Kinde der Amme nach Wochen die Syphilis zum Ausbruch kommt. Leiter von Findel- und Waisenanstalten haben jederzeit mit der Gefahr zu rechnen, daß ein als gesund ausgegebener Pflegling die Quelle der Ansteckung für die Zieheltern werden kann.

Unter diesen Umständen wird der möglichst frühzeitigen Diagnose wegen die Kenntnis und skrupulöse Beobachtung der ersten Krankheitssymptome ein Gegenstand von größter Bedeutung. Die Sekundärperiode der hereditären Syphilis beginnt nur in der Minderzahl der Fälle mit einem Exanthem, wie die der acquirierten. Zumeist sind schon vorher, oft lange vorher einige unscheinbare, aber dem Erfahrenen schwerwiegende Erscheinungen aufgetreten, die zum mindesten den Verdacht, häufig genug die volle Sicherheit des Bestehens der Krankheit ergeben.

Da steht in erster Reihe ein nur selten vermißtes schnüffelndes, zu Anfang trockenes, später von Schleimrasseln begleitetes Geräusch bei der Nasenatmung, das besonders bei Zuhalten des Mundes weithin gehört wird. Sein Substrat ist die Coryza syphilitica,[2]) welche mit trockener Schwellung beginnt, später ein zähes, borkiges Sekret liefert und schließlich

---

[1]) Cit. nach Joseph Lehrb.
[2]) Hochsinger, l. c. 1904.

reichlich eitrigen und blutigen Ausfluß fördert, während zugleich am häutigen Teil der Nase Infiltration, Rhagaden und Geschwürsbildung Platz greifen. Auffallend ist bei stärkerer Verstopfung eine opisthotonische Haltung der Wirbelsäule, besonders des Nackens, die jedenfalls die Luftzufuhr erleichtert. Bei intensiver und langdauernder Coryza überschreiten die krankhaften Vorgänge die Grenze der Schleimhaut und führen zu Veränderungen, welche auch die äußere Gestalt der Nase beeinflussen. In milderen Fällen beschränken sich diese auf eine durch narbige Retraktion bedingte Aufstülpung (Stumpfnase), die gelegentlich durch Schrumpfung auch die Nasengänge fast bis zur Undurchgängigkeit verengt. Weiterhin kommt es durch Beteiligung des knorpeligen und knöchernen Gerüstes (entzündliche Ernährungsstörung, Rarefikation oder Einschmelzung am schon bestehenden, Entwicklungshemmung am wachsenden Knorpel und Knochen) zum Einsinken des Nasenrückens (Sattelnase). Ulcera, Septumperforationen und gummöse Knochenzerstörung können auftreten, wenn auch relativ sehr selten. Es sind auch einige Fälle von Perforation des harten Gaumens bekannt geworden.

Bei der Suche nach weiteren Stützen der Frühdiagnose vermißt man zunächst die „Mikropolyadenie" der acquirierten Lues oder wenn sie vorhanden, besitzt sie keinerlei diagnostischen Wert. Auch die Vergrößerung der Kubitaldrüsen, die zuweilen für wichtig erklärt wird, spricht nach meinen Erfahrungen nur dann in positivem Sinne, wenn sie bei noch anderweitig unterstütztem Verdacht sehr auffallend (erbsengroß und mehr) ist. Kleinere Schwellungen sind auch sonst häufig. Auch ein Milztumor kann nur im Verein mit anderen Zeichen zur Diagnose verwendet werden (vgl. später).

Um so typischer sind Hautveränderungen, besonders im Gesicht. Wir suchen hier nicht sowohl die vielfach für bezeichnend erklärte Blässe, die mir oft völlig zu fehlen schien, sondern gewisse eigenartige Infiltrationserscheinungen, deren Ausbildung der Coryza auf dem Fuße zu folgen pflegt. Um den Saum des Lippenrotes erscheint eine rötlichgelbe, mehrere Millimeter breite, etwas derbere, glänzende Zone, in die binnen kurzem tiefe, in das Rot übergreifende Rhagaden einschneiden. Der Nasenflügel wurde bereits gedacht. Auch die Augenbrauengegend zeigt sich derb, verdickt, leicht schilfernd. Zudem überzieht ein bräunlich-gelber oder fahlgelber, am Kinn rötlicherer Ton — wie „heller Milchkaffee oder wie die Farbe der Finger des Cigarettenrauchers" (Trousseau) — das Gesicht, der nichts anderes darstellt als eine gelindere Form derselben Infiltration. Ähnliche Verände-

rungen können am After, Genitalien und Beugeseite der Schenkel Platz greifen. Schon jetzt pflegt auch Alopecie — Spärlichkeit von Haupthaar, Brauen und Wimpern — aufzufallen. Alles zusammen — Teint, Schwellungserscheinungen, Kahlheit, Schnupfen, Schnüffeln und nasaler Beiklang der Stimme schaffen in typischer Ausbildung ein unverkennbares Bild, das aber auch in abgeblaßter und rudimentärer Form von kundigen Augen wiedererkannt wird.

Es ist nicht notwendig, daß sich noch weitere exanthematische Erscheinungen zu den aufgezählten Veränderungen hinzugesellen. Bei typischem Verlauf jedoch ist nunmehr ihr Auftreten in der Form diffuser oder circumscripter Exantheme zu erwarten.

Die diffusen Exantheme lokalisieren sich mit Vorliebe an den Orten der erwähnten Hautverfärbung und Infiltration, als deren Steigerung sie aufzufassen sind. Die Schwellung wird deutlicher, ausgedehnter, die Farbe bräunlich-rötlich, die Schuppung stärker, besonders um Nase und Mund, ferner an den Ohren, der Stirn, dem behaarten Kopfe. Sie kann sich zur wahren Seborrhoe steigern, die den Untergrund mit borkigen, rhypia- oder ekzemartigen Krusten bedeckt.

Diese „diffuse Infiltration“ (Hochsinger) kann auch sonst ausgedehnte Bezirke ergreifen, besonders die Rückseite der unteren Körperhälfte, vom Kreuzbein bis zu den Fersen, bei Freibleiben der Vorderfläche. Komplikationen mit macerierenden Prozessen erzeugt dann einen ausgedehnten, dem Sitze nach dem Leder der „Reithose“ entsprechenden Intertrigo.

An den Fußsohlen erscheint die gleiche Infiltration entweder in Form einer Volumzunahme der Haut, die derber, falten- und schuppenlos glänzend, von hellbraungelber Farbe sich darstellt, oder als schuppendes, blaurotes, wie lackiert aussehendes Erythem auf infiltrierter Haut. Ähnlich verhalten sich die Handteller.

Die diffusen Exantheme sind eine häufige, aber durchaus nicht konstante Erscheinungsform der Krankheit. Sie können ebenso wie die leichteren Infiltrate der Haut völlig fehlen. Ja es gibt Fälle, wo auch die Rhinitis nicht vorhanden ist, und die Syphilis debutiert dann ganz plötzlich in einer der Eruption beim Erwachsenen entsprechenden Weise. Die Abwesenheit jedes Prodromalsymptomes habe ich mehrfach gerade in Fällen konstatieren können, wo Gründe von seiten der Eltern auf eine besonders sorgfältige Beobachtung des Neugeborenen hindrängten.

Die charakteristischen circumscripten Exantheme

entwickeln sich somit entweder auf und zwischen den diffus affizierten Bezirken oder als primäre Hauteruptionen. Sie bedürfen keiner eingehenderen Schilderung; es genügt ein Hinweis auf die völlige Übereinstimmung mit dem Bilde späterer Altersstufen, dem nur einige Bemerkungen angeschlossen zu werden brauchen.

Getreu der Erfahrung von der mit der Zeit immer mehr verminderten Schwere der Kindersyphilis sind auch hier die frühzeitig auftretenden Formen die ernsteren. Wirkliche primär ulzeröse Exantheme scheinen zu fehlen.

So erscheint das pustulöse Syphilid nur in der ersten Zeit, kaum jemals nach der dritten Woche. Die größten Pusteln sitzen dabei an Handtellern und Fußsohlen, genau so wie beim angeborenen Pemphigus, der überhaupt nur graduell verschieden sein dürfte. Doch trifft dessen schlechte Prognose für die pustulöse Form nicht zu — meine Fälle sind sämtlich geheilt — und vielleicht erklärt sich die abweichende Ansicht der einzelnen Autoren über die Prognose des Pemphigus aus der mehr oder weniger scharfen Absonderung des am ersten oder zweiten Tage beginnenden pustulösen Syphilids. Nach meiner Erfahrung sind nur diejenigen Fälle bedenklich, bei denen nicht nur an den Handtellern und Fußsohlen und in ihrer Umgebung, sondern am ganzen Körper wirkliche Blasen aufschießen, während papulopustulöse Efflorescenzen das Zeichen der günstigen Form sind.

Exantheme mit längerer Inkubation sind makulös, papulös, mehr oder weniger squamös.

Ich stimme mit Hochsinger[1]) überein, daß eine derjenigen der erworbenen Krankheit gleiche Roseola nicht vorzukommen scheint; immer haben die einzelnen Flecken einen scheibenförmigen oder papulösen Charakter, wenn sie in manchen Fällen sich auch der Roseola sehr nähern. Die Aussaat kann in reichlicher Weise, an Masern erinnernd und wiederum nur in einigen spärlichen Efflorescenzen auftreten. Oft kommt es durch Confluenz zu größeren Plaques. Handteller und Fußsohlen bilden eine ebenso beliebte wie charakteristische Lokalisation, an denen am häufigsten die schuppenden Formen als Psoriasis palmaris, beziehungsweise plantaris sich festsetzen. An den Fingern und Zehen bilden sich schuppende, oft zirkuläre Infiltrate, Paronychien und trophische Störungen der Nägel.[2])

Es erscheint bemerkenswert, daß Schleimhautplaques und Kondylome in der ersten Eruptionsperiode beim Säug-

---

[1]) Heredit. Frühsyph. ohne Exanthem A. D. S. 65.
[2]) Heller. A. D. S. 65.

ling zwar vorkommen — wir sahen sie an Zunge, Lippen, Rachen, Genitalien, After — aber keine nennenswerte Rolle spielen. Überhaupt ist eine Beteiligung anderer Schleimhäute als derjenigen der Nase etwas recht Seltenes. Allenfalls kommt noch der Kehlkopf in Betracht. Auf seine Erkrankung weist die nicht ganz ungewöhnliche Heiserkeit hin. Ausnahmsweise steigert sich diese zur völligen Aphonie.

Die anatomische Unterlage ist wahrscheinlich die gleiche wie bei der Coryza. In einem meiner Fälle, wo die Aphonie seit Geburt bestand, zeigten sich bei der Autopsie die Stimmbänder mit massenhaften fransigen Papillomen bedeckt; spezifische Veränderungen bestanden im Larynx sonst nicht. Man hat auch zuweilen schon aus dieser frühen Zeit schwere Störungen, tödliche, die Tracheotomie erfordernde Stenosen mit Ulzerationen oder Perichondritis beschrieben. Die Durchsicht der meisten Beobachtungen erweckt jedoch den Verdacht, daß hier Komplikationen mit Diphtherie oder Sepsis vorlagen.[1])

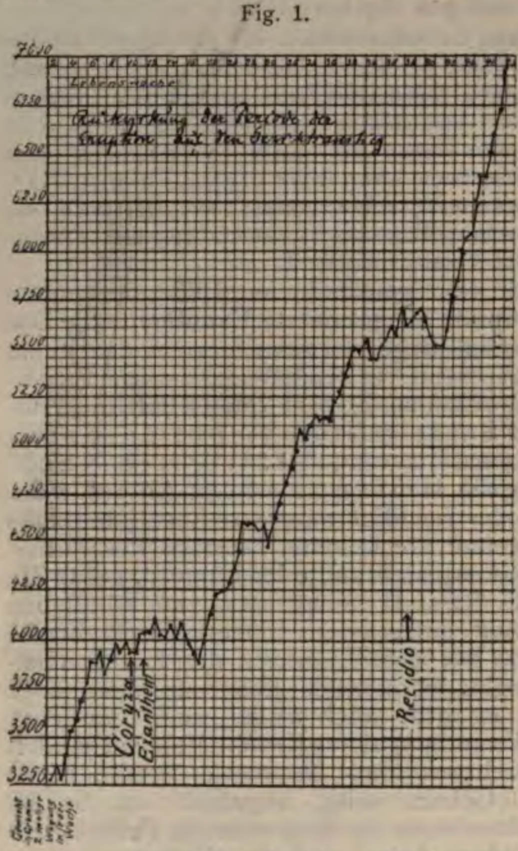
Während sonach in dem gewöhnlichen Bilde der ersten extrauterinen Syphiliseruption ausgebreitete Exantheme die hervorstechendste Rolle spielen, begegnet man hie und da einmal auch einer ungewöhnlichen Gestaltung dieser Früherscheinungen, ungewöhnlich in dem Sinne, daß die Ausbildung der Haut- und Schleimhautsymptome in sehr unbedeutendem, ja nur der sorgfältigsten Nachforschung zugängigem Umfange erfolgt. An Stelle der diffusen Infiltrate, oder des reichlich ausgestreuten Exanthems treten nur einzelne verstreute Flecke, eine Psoriasis des Fußes, eine leicht schuppende Rötung an Hand oder Fingern. Diese Zustände sind bereits als Rezidiv einer zuerst im Fötalleben ausgebrochenen Krankheit aufzufassen. Denn die Mehrzahl dieser Kinder zeigt schon vor dem Einsetzen der Hauterscheinungen viszerale Störungen, namentlich Leberinduration oder Osteochondritis. Aber es gibt auch Fälle, wo außer dem frischen, unscheinbaren Exanthem nichts Krankhaftes vorhanden ist; hier darf man annehmen, daß die fötale Attake leicht gewesen und vor der Geburt völlig abgeheilt ist. Solche Kinder kommen wohl selten unter die Augen der in Polikliniken und Krankenhäusern tätigen Ärzte, weil die Symptome übersehen oder nicht für beachtenswert gehalten werden. Bei den Insassen des Kinderasyls habe ich sie jedoch verhältnismäßig oft beobachtet.

Knabe H. wird am 5. Lebenstage in das Kinderasyl aufgenommen. Es besteht Mundkatarrh, Soor, Dyspepsie, Nephritis. Nichts von Syphilis. An der Ammenbrust langsame Erholung, Zunahme. In der 11. Woche

[1]) Frankl. W. m. W. 1868 No. 69. Hassing Ref. J. K. 23 S. 466. Barlow L. 1880 I. No. 15. Mahn A. m. ch. inf. 1901 No. 22.

leichtes Fieber, Unruhe, zögernde Eruption sehr spärlicher und kleiner, aber unzweifelhafter makulopapulöser Efflorescenzen allein an den Fußsohlen. Im übrigen trotz sorgfältiger Untersuchung außer palpabler Milz keinerlei spezifische Symptome, keine Spur von Coryza. Flaschenernährung (die Amme blieb gesund). Hg.-Kur. Schnelle Heilung, weiterhin gutes Gedeihen. Nachträglich wurde Syphilis der Mutter festgestellt.

Fig. 1.



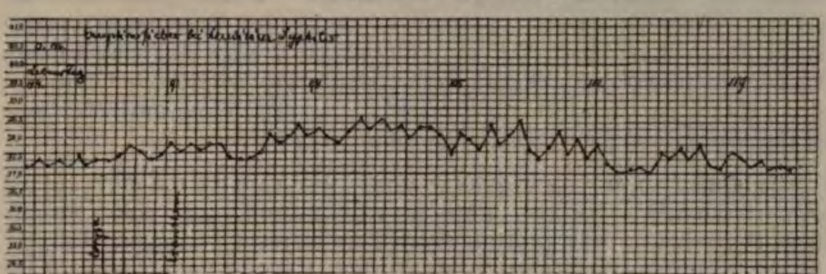
Endlich gibt es, wie Hochsinger[1]) mit Recht hervorhebt, auch solche Fälle, die wohl Coryza und angeborene viszerale Organstörungen aufweisen, aber dauernd ohne Exanthem verlaufen.

Gleichwie die Eruption der erworbenen, vollzieht sich die der angeborenen Syphilis in zahlreichen Fällen unter Allgemeinerscheinungen, namentlich in Gestalt von Fieber (Eröß) und Gewichtsstillstand. Es ist allerdings schwer, komplikationslose und daher völlig einwandsfreie Beobachtungen zu sammeln, aber hier und da gelingt es doch. Fieber ist nach meinen Erfahrungen sehr häufig, vielleicht regelmäßig vorhanden; es ist unbedeutend, 38⁰ nur wenig übersteigend, manchmal nur wenige Tage anhaltend; nicht selten aber erstreckt es sich über Wochen.[2]) Anzeichen von Mattigkeit, Appetitmangel, leichte Verdauungsstörungen können es begleiten. Die Beeinflussung des Gewichtsanstieges[3]) habe ich in einigen ganz leichten

[1]) Hered. Frühsyph. etc. l. c.
[2]) Vgl. Fig. 2.
[3]) Vgl. Fig. 1.

Fällen vermißt; bei stärkerer Eruption ist sie jedenfalls vorhanden. Beide Störungen, namentlich die zweite, können sich

Fig. 2. Eruptionsfieber bei Syphilis.



schon einige Zeit vor dem Ausbruch der Exantheme geltend machen.

b) Die Knochen- und Eingeweidesyphilis der ersten Eruptionsperiode.

Bei manchen syphilitischen Säuglingen beobachtet man eine Beteiligung derjenigen Organe, deren Erkrankung beim Fötus die Regel bildet. Die Mehrzahl dieser viszeralen Prozesse besteht bereits bei der Geburt in vorgeschrittenen Stadien; sie stellen fötal begonnene Veränderungen dar, die ausnahmsweise nicht zum frühen Fruchttod führten, sondern noch längere Zeit im Leben getragen werden und sind somit Zeugen für das „Hineinragen der fötalen Syphilis" (Heubner) ins extrauterine Dasein. Seltener ist die im Mutterleib beginnende Erkrankung im Augenblicke der Geburt noch nicht in nachweisbarer Stärke entwickelt, sondern macht sich erst allmählich in späteren Wochen bemerkbar. Bei einer dritten Reihe von Kindern werden die Eingeweide erst während der Säuglingszeit befallen und zwar scheint das durchaus nichts Seltenes zu sein, wenn es sich um eine schon durch die Beschaffenheit der äußeren Symptome als besonders schwer und virulent charakterisierte Form der Syphilis handelt.

Knabe S., 7 Wochen alt, 3200 Gr. Gewicht, mit Bronchitis und Koryza aufgenommen. Wenige Tage später entwickelt sich eine schwere Syphilis. Es kommt zu typischer Koryza, borkiger diffuser Infiltration der Vorzugsstellen, insbesondere an Kopf und Gesicht, Rhagaden, Psoriasis palmaris und plantaris. Ungemein reichliches, groß papulöses und squamöses, vielfach nässendes und borkiges Syphilid, Onychie. Die bei der Aufnahme den Rippenrand nur zwei Finger breit überragende Leber rückt mit dem unteren Rand in Nabelhöhe, wird derb, an der Milz wird Schneeballknirschen fühlbar. Das Kind erliegt einer Kapillär-

bronchitis am 10. Tage nach Erscheinen des Syphilides, ohne daß eine Hg-Behandlung eingeleitet war.

Sektion: Große, feuersteinfarbene und ikterische, ziemlich derbe Leber mit massenhaft miliaren Syphilomen. Derbe, große Milz mit frischen perisplenitischen Auflagerungen. Andeutung einer osteochondritischen Zone. Bronchitis capillaris. Mikroskopisch zeigt sich eine schwere kleinzellige, überall mit zirkumskripten Anhäufungen durchsetzte Infiltration der Leber ohne Bindegewebsvermehrung; in der Niere spärliche, zellreiche Knoten und ganz geringe interstitielle Wucherung.

Relativ am häufigsten sind Erkrankungen der Knochen.[1]) Neben den Verdickungen an der Innen- und Außenseite der platten Schädelknochen und der der Spina ventosa gleichenden multiplen Phalangitis an Fingern und Zehen interessiert hier am meisten das Verhalten der langen Röhrenknochen.

Die Osteochondritis Wegners, welche häufig genug auch beim Säugling auftritt, um ihre anatomisch-diagnostische Bedeutung bei der Autopsie zu bewahren, ist klinisch in leichteren und mittleren Stadien nur durch das Röntgenbild erkennbar,[2]) welches die verbreiterte Verkalkungszone als breiten, zackig begrenzten Schatten wahrnehmen läßt. Erst da, wo der entzündliche Prozeß auf das Periost übergreift, kommt es zu äußerlich wahrnehmbaren Veränderungen in Form spindelförmiger, auf die Epiphysengegend beschränkter Auftreibungen, als deren Grundlage sich bei gelegentlichen Autopsien eine mehrschichtige, sulzig bis käsig durchtränkte, zur Ossifikation neigende Verdickung der Knochenhaut[3]) erweist, die sich zu stärkeren Graden der Epiphysenerkrankung hinzugesellt. Solche Auftreibungen können sich ein- oder doppelseitig an allen langen Knochen finden, sind aber am Rumpf recht selten, relativ häufiger an den Extremitäten. Die Beteiligung der oberen wiederum ist größer, als die der unteren, so daß die Affektion am Arme am besten studiert werden kann.

Die Verdickungen sitzen hier in der Nachbarschaft des Ellbogens, öfters auch noch an der distalen Unterarmepiphyse, während die obere Humerusepiphyse seltener in nachweisbarem Grade ergriffen wird. Sie können das einzige Symptom bleiben.

---

[1]) Taylor Syphilitic Lesions of the osseous system New-York 1875. Hochsinger l. c. 1904.

[2]) Holzknecht u. Kienböck. Fortschr. auf d. Gebiete d. Roentgenstrahlen IV. H. 6. Kienböck, Z. H. 23. Neurath, M. K. II 2. Hochsinger l c.

[3]) M. B. Schmidt, Ergebn. d. allgem. Path. etc. von Lubarsch u. Ostertag VII.

Häufig tritt bei intakten Gelenken — Ergüsse in diese sind wohl stets auf Mischinfektion zu beziehen — noch eine Schwellung der Weichteile und Schmerzäußerung bei Berührung oder passiver Bewegung dazu. Die merkwürdigste Begleiterscheinung sind eigentümliche Störungen der Bewegungsfunktionen, welche nach dem Vorgange Parrots gewöhnlich als „Pseudoparalyse" bezeichnet werden und zu folgendem Bilde führen:

Ein Arm oder beide liegen in schlaffer Lähmung gestreckt und einwärts rotiert mit pronierter Hand neben dem Rumpf. Die Stellung gleicht in überraschender Weise derjenigen der totalen Plexuslähmung. Auch die Hand pendelt beim Aufheben in der Stellung der Radialislähmung schlottrig herab. Bewegungen werden nur in den Fingern ausgeführt, wenn auch zuweilen in anderen Gebieten, besonders den Adduktoren, Tendenz zur Muskelaktion bemerkt wird.

Nicht immer ist die Lähmung eine so vollkommene. Manchmal kann man nur von einer Schwerbeweglichkeit sprechen. Ich habe auch solche Fälle gesehen, wo das Bild nicht einer Paralyse des Plexus, sondern der eines peripherischen Nerven glich; so einmal der typischen Radialislähmung, ein andermal fand sich linksseitige Klauenstellung und Fehlen jedweder vom Ulnaris abzuleitenden Bewegung.

Die Pathogenese der Bewegungsstörung[1]) ist noch nicht genügend gesichert. Ein Teil der Erklärungsversuche — an der Spitze der erste, von Parrot gegebene — macht sie von dem Knochenleiden abhängig. Dieses führe zur Epiphysenlösung und die Folge derselben und des Bewegungsschmerzes ist reflektorische Ruhigstellung. Aber die Lösung ist nach Sektionsergebnissen in vielen Fällen gar nicht vorhanden. Oberwarth[2]) tritt für die Bedeutung einer auch geringfügige Epiphysenveränderungen begleitenden schmerzhaften Periostitis ein; Hochsinger[3]) kommt wohl durch einen ähnlichen Gedankengang zur Annahme einer spezifischen Erkrankung der Muskelinsertionen am Knochen.

Diese Erklärungen würden genügen für eine Anzahl von Fällen, aber nur schwer decken sie die gar nicht seltenen Vorkommnisse, wo Schmerz überhaupt — auch bei passiver Bewegung und Druck — vollkommen fehlt. Es besteht ferner keineswegs ein durchgehender Parallelismus zwischen Knochenprozeß und Funktionsstörung. Bei beiderseits ganz gleicher Auftreibung sah ich gleich Henoch nur einseitige Bewegungsstörung. Auch die schnelle Rückkehr der Funktion unter der Behandlung noch vor Beein-

---

[1]) Litt. b. Zappert. J. K. 46. Hochsinger l. c. 1904.
[2]) J. K. 49.
[3]) Myotonie der Säugl. W. m. W. 1900 No. 7 ff.

flussung des Knochens spricht in ähnlichem Sinne. Für solche Fälle liegt der Gedanke an eine Erkrankung des Nervensystems[1]) selbst, und zwar, da eine peripherische Neuritis durch den Mangel sensibler Reizerscheinungen und trophischer Störungen auszuschließen ist, an meningeale und zentrale Prozesse nahe. Indessen ist für diese Annahme bisher nur ein Beleg[2]) bekannt. Zappert fand Meningitis im Halsmark mit Strangdegeneration. Eine Verallgemeinerung der Folgerung Scherers,[3]) der bei anatomisch negativem Befund reichlich Streptokokken in den Blutgefäßen des Zentralnervensystems fand und daraus auf eine toxische Schädigung schließt, ist entschieden nicht statthaft.

Man hat auch an eine mit Schmerzen einhergehende akute Knochenatrophie gedacht (Neurath), deren Auftreten bei Verletzungen und Entzündungen der Extremitäten überhaupt nach neueren Forschungen ein sehr häufiges Ereignis ist (Sudeck). Für ihr Vorkommen sprechen die Röntgenbilder Kienböcks.

Klinisch folgen diese Lähmungen durchaus dem Typus der Entbindungslähmung. Am häufigsten ist die totale und untere Plexuslähmung, selten die isolierte obere; auch die oculopupillären Züge der Klumpkeschen Lähmung (Myosis, Enge der Lidspalte) können vorhanden sein.

Die Kenntnis dieser Lähmungen ist von großer Wichtigkeit, da diagnostische Irrtümer zu therapeutischen Unterlassungssünden führen können. Verwechslungen mit anderen Dingen kommen um so leichter vor, als der Zustand angeblich auch angeboren auftreten kann[4]) und an Entbindungslähmung denken läßt oder oft ganz akut apoplektiform einsetzt und gelegentlich gleich den viszeralen Erkrankungen ohne Begleitung anderer spezifischer Merkmale der Syphilis besteht.

An dieser Stelle seien auch die zur Syphilis in Beziehung gesetzten Kontrakturen[5]) erwähnt, die isoliert oder als Begleiter der Lähmungen in der Nackenmuskulatur, Ileopsoas, Flexoren der Arme u. a. m. vorkommen und bei spezifischer Behandlung verschwinden. Ihre Kenntnis ist noch wenig gefördert, und es ist kaum schon jetzt zu entscheiden, wie weit spezifische Erkrankungen des Nervenystems, vielleicht auch der Muskeln,

---

[1]) Peters J. K. 53. Zappert l. c. Köster D. A. kl. M. 58.

[2]) Die syphilitische Natur desselben wird übrigens von Hochsinger angezweifelt. Ein von mir früher (Deutsche Klinik VII) gleichsinnig gedeuteter Fall bei diffuser gummöser Meningoencephalitis ist zweifelhaft, da die Lähmungen schwanden, trotzdem das Hirnleiden nicht beeinflußt werden konnte, also wahrscheinlich zufällige Vereinigung zweier von einander unabhängiger Prozesse vorlag.

[3]) J. K. 55.

[4]) Vicarelli A. K. 18. S. 665.

[5]) Fälle bei Henoch, Lehrb. Reuter D. m. W. 1895 No. 32, vgl. auch Fischl. Z. H. 11. Hochsinger l. c. 1904.

oder jene nicht spezifischen Dauercontracturen, die bei schwer kranken Säuglingen so verbreitet sind, ätiologische Berückichtigung verdienen.

Klein an Zahl aber groß an Mannigfaltigkeit sind die Erkrankungen des Zentralnervensystems. Ihre Besprechung soll einem besonderen Kapitel[1]) vorbehalten bleiben.

Gewissermaßen als Fortsetzung der Gehirnaffektionen mögen kurz die Erkrankungen des Auges erwähnt werden. Hier sind sehr bemerkenswert die Befunde von grauer (postneuritischer?) Atrophie, die ohne sonstige nervöse Begleitsymptome verläuft und nur bei ad hoc angestellter Untersuchung entdeckt wird.[2]) Choreoiditis scheint mehr in späteren Monaten vorzukommen. Am äußeren Auge tritt die Keratitis parenchymatosa des späteren Alters gleichfalls als große Seltenheit auf. Fast pathognomonisch ist primäre plastische Iritis, die auch intrauterin beginnen kann — wir selbst sahen angeborene umfangreiche hintere Synechien beim Neugeborenen.

Die Milz ist häufig vergrößert, von charakteristischer Härte. Hin und wieder wird durch Schneeballknirschen eine frische fibrinöse Perisplenitis wahrnehmbar.

Die Syphilis der Leber[3]) kommt in Gestalt des circumscripten, tumorartigen Lebergumma[4]) auch beim Säugling vor, aber nur als große Ausnahme. Das Häufigere ist die beim Erwachsenen seltene diffuse Erkrankung.

Die frische diffuse Hepatitis erscheint wie beim Fötus entweder in allgemeiner Verbreitung oder in breiten Zügen, die von der Pforte ausstrahlend, größere und kleinere Bezirke unveränderten Parenchyms umfassen. Man wird auf sie schließen, wenn neben anderen Zeichen der Syphilis Vergrößerung und vor allem eine gewisse Verhärtung des Organes palpabel ist. Dabei besteht Milztumor. Ikterus und Aszites fehlen.

Die exacte Diagnose der noch nicht bis zur Sklerose gediehenen Stadien dieser Form und damit das Urteil über ihre Häufigkeit beim Lebenden unterliegt klinisch und anatomisch manchen Schwierigkeiten.

Schon die Feststellung einer Vergrößerung ist — abgesehen von extremen Fällen — nicht ganz einfach. Auch beim gesunden Säug-

---

[1]) Vgl. Hirnsyphilis.
[2]) Kalischer A. K. 24.
[3]) Lit. vgl. unter S. d. Fötus, ferner Marchand C. P. 1896 No. 7 und M. m. W. 1903 No. 11.
[4]) M. Kohn. V. A. 146.

ling überragt die Leber in der Mamillarlinie den Rippenbogen oft genug um 3 cm, so daß nur größere Maße ins Gewicht fallen. In dieser Beschränkung finde ich bei 40 Syphilitikern nur 5 (12.5%) Lebervergrößerungen — mehr als Kraus[1]) (1.8%), aber viel weniger als Hochsinger (31%). Übrigens kann bei der streifigen Form die Schwellung völlig fehlen.

Die Deutung der Vergrößerung als Ausdruck spezifischer Hepatitis ist nicht ohne weiteres berechtigt. Es kann auch Fettleber, Stauung und anderes vorliegen. Das Ergebnis anatomischer Betrachtung ist gleichfalls mit Vorsicht zu verwenden. Zu der schon oben erörterten Täuschungsmöglichkeit durch fötale Verhältnisse tritt beim Lebenden als neue Erschwerung der Umstand, daß auch durch Gastroenteritis, Sepsis und andere, den Tod herbeiführende Komplikationen interstitielle Zellanhäufungen gesetzt werden können. Mit einiger Sicherheit wird man die diffus infiltrierende Form der Lebersyphilis klinisch darum nur dann annehmen dürfen, wenn bereits deutliche Konsistenzvermehrung feststellbar ist.

Wenn die Erkrankung der Leber bereits im Fötalleben ihr Blütestadium durchlaufen hat, so kommen die Kinder zur Welt mit einem Organ, welches in das Stadium der Induration eingetreten ist, mit der fertigen Zirrhose, die meist im hyperplastischen Zustand gefunden wird und nur bei der streifigen Form zuweilen beginnende Schrumpfung zeigt. Es handelt sich um außerordentlich blasse, kachektische Kinder, mit umfangreichem venendurchzogenen Leib, oft mit hydropischen Erscheinungen, bei denen außer derbem Milztumor sich vor allem eine auffallend harte, zumeist große Leber vorfindet. Im Urin zeigt sich reichlich Indikan. Auch hier fehlt gewöhnlich Ikterus, nur einmal habe ich ihn eben angedeutet gesehen. Aszites wurde einigemal[2]) beobachtet.

Die zweite Abteilung, die der ikterischen Zirrhose, umfaßt eine Anzahl gleichfalls seltener Vorkommnisse, wo — meist direkt an den Icterus neonatorum angeschlossen, seltener durch einen gewissen Zeitraum davon getrennt — sich eine hochgradige Gelbsucht entwickelt, die sich früher oder später mit acholischen Stühlen verbindet. Dabei ist die Leber groß und hart. Es besteht Milztumor. Aszites fehlt in den reinen Fällen. Wenn man die Beobachtungen zu einem Gesamtbild gruppiert, so ergibt sich dasjenige eines bei der Geburt schon vollendeten oder in den ersten Monaten langsam sich ausbildenden Abschlusses der Galle vom Darm, vergesellschaftet mit Zirrhose des Lebergewebes. Bemerkenswerterweise sind bei dergestalt leidenden Kindern andere Symptome von Syphilis häufig nicht vorhanden. Öfters

[1]) A. K. 9.
[2]) Tobeitz, A. K. 16. Depasse. R. M. 1886. S. 360. Heubner, Lehrb.

wurde das Auftreten bei mehreren Kindern derselben Eltern berichtet.

Otto H., 3 Mon. alt, vorgestellt mit typischem, mäßig intensivem papulos-squamösem Syphilid, schnüffelnder Atmung, starkem Ikterus, harter, großer, bis 1 Querfinger über Nabelhöhe reichender Leber, derbem Milztumor. Kein Aszites, Stuhl noch nicht acholisch. Im Urin viel Gallenfarbstoff. Der Ikterus ist erst einige Wochen nach Geburt aufgetreten. Weitere Schicksale unbekannt.

Georg H., 7 Wochen alt, aufgenommen 25. 10. 1895. Keine weiteren anamnestischen Angaben, als daß vor 2 Wochen der Stuhl weiß und das Kind gelb geworden sei. Schwerer Ikterus, acholischer Stuhl, dunkler, gallenfarbstoffhaltiger Urin, harte, große scharfkantige Leber, großer harter Milztumor. Schnüffelnde Atmung, radiäre Rhagaden am Mund, sonst nichts von Syphilis. Hg. ohne Erfolg. Tod an interkurrentem Bronchoenterokatarrh 15. 11. Sektion: Außer den bronchopneumonischen und enteritischen Veränderungen findet sich eine vergrößerte, leicht granulierte, ikterische Leber. Die Gallenblase ist total obliteriert, in einen fibrösen Wulst umgewandelt, ebenso der Duktus choledochus, der jedoch stellenweise zystische Erweiterungen zeigt. Größere Gallengänge am Hilus in ausgedehntem schwieligen Gewebe aufgegangen. Lebergewebe sehr derb, von feinen Bindegewebzügen durchsetzt, Verdickung der Venenadventitia auf der Kapsel, Milz hart, derb, Trabekel und Follikel fibrös verdickt, geringe Zackenbildung an der Epiphysengrenze des Femur. In den übrigen Organen nichts Bemerkenswertes.

Mikroskopisch in der Leber Erweiterung der großen und mittleren Gallengänge, deren Wand erheblich bindegewebig verdickt ist. Mit den Verzweigungen der Gallengänge dringt das Bindegewebe in das Parenchym, größere Partien desselben insulär isolierend ohne zwischen die einzelnen Lobuli einzugreifen. In den Inseln stellenweise herdförmige Zellanhäufungen. Das Bild entspricht der biliären Zirrhose.

Auch die Veränderungen, deren Endprodukt wir hier vor uns haben, durchlaufen wie die portale Zirrhose ihr florides Stadium in utero. Chiari[1]) und Beck[2]) haben bei Totgeborenen, aber auch bei Kindern, die einige Wochen lebten, eine gummöse Entzündung der großen Gallenwege feststellen können, die in das Lebergewebe hineindringt und notwendigerweise bei ihrem Ausgang in Bindegewebsneubildung und schwielige Schrumpfung zu Veränderungen führen muß, in deren Hervorbringung sich Obliteration von Gallenwegen, narbig konstringierende Wucherung, diffuse biliäre (cholangitische) Zirrhose und Wirkung der Gallenstauung teilen. Im anatomischen Bild bei der Sektion der nach einigen Monaten verstorbenen Kinder — schwielige Veränderungen an der Pforte, Obliteration bis völliges Verschwinden der Gallengänge, cholangitische Zirrhose — haben wir somit

[1]) P. M. W. 1884.
[2]) P. M. W. 1885.

die zu erwartenden Ausgänge dieses Prozesses vor uns, während die Fälle mit noch gallenhaltigen Stühlen etwas weniger weit gediehenen Störungen entsprechen.

Fälle mit Ikterus, acholischen Stühlen und Aszites hat Schüppel[1]) bei Föten und ganz jung verstorbenen Frühgeburten beschrieben und als ihre Ursache im Gegensatz zu der Cholangitis der eben besprochenen Vorkommnisse eine Peripylephlebitis erkannt, eine fibrös-käsige, vom Hauptstamm der Pfortader ausstrahlende und diesen konstringierende und obliterierende Entzündung, die im weiteren Verlauf auch die Gallengänge in Mitleidenschaft ziehen muß. Klinisch fand sich neben den schon genannten Hauptsymptomen noch Milztumor und Stauungsblutungen aus dem Darm. Bei irgend älteren Kindern ist etwas Ähnliches noch nicht beobachtet worden. Wichtig ist jedenfalls, daß man auch bei solchen zuweilen bei Autopsien zirkumskripte, zu Schwartenbildung führende Peritonitis an der Leberpforte findet, und es ist denkbar, daß auch diese einmal durch Bildung von Verwachsungen zu schweren Störungen Veranlassung geben kann.

Ob die ikterischen Zirrhosen ohne Aszites alle durch eine vorzugsweise die großen Gallenwege betreffende Entzündung zu erklären sind, steht noch dahin. Einige Autoren[2]) bezeichnen ihre Befunde einfach als biliäre Zirrhose, doch ist aus den Berichten über den Zustand der Pforte nicht absolute Klarheit zu gewinnen.

Eine Unterscheidung des Leidens von der angeborenen Agenesie und dem anderswie bedingten Verschluß der großen Gallenwege ist klinisch nur dann möglich, wenn andere Beweise für Syphilis zu Gebote stehen oder wenigstens festgestellt werden kann, daß die acholischen Entleerungen erst einige Zeit nach der Geburt sich eingestellt haben. Es ist auch zu berücksichtigen, ob nicht eine zufällige Komplikation von Syphilis mit einer der nicht spezifischen Arten des Ikterus vorliegt. Bei diesen wird wohl kaum jemals die Leber eine gleich hochgradige Konsistenzvermehrung erleiden.

Daß im Urin syphilitischer Kinder Eiweiß und Zylinder vorkommen, ist ein sehr häufiges Ereignis, aber es berechtigt keineswegs zu dem Schlusse, daß eine spezifische Erkrankung der Nieren vorliegt. Die gleichen Befunde werden auch bei nicht Syphilitischen gemacht und hier wie dort handelt es sich um die Effekte komplizierender Darmkatarrhe und anderer Leiden. Nach recht zahlreichen Erfahrungen ist der Harn sonst gesunder Syphilitiker eiweißfrei. Die auch bei überlebenden Kindern in der Niere vorkommenden interstitiellen Veränderungen (Hochsinger, Hecker, Schloßmann, Karvonen) entziehen sich jedenfalls der Diagnose.

---

[1]) Arch f. Heilk. XI. 1869 u. Z. HB. VIII.
[2]) Neumann. Hansemann, A. m. C. Z. 1893 No. 5.

Dagegen ist es nicht unwahrscheinlich, daß eine wirkliche hämorrhagische Nephritis mit Blut-, Zylinder- und hohem Eiweißgehalt des Urins und mit Hautwassersucht existiert, gerade so, wie das vom Erwachsenen bekannt ist. Hier wie dort fällt die zeitliche Koinzidenz mit anderen Eruptionen der Krankheit, die Eigenart des an Fettkörnchenkugeln reichen Sedimentes und der glatte Rückgang nach Einleitung der Quecksilbermedikation außerordentlich zu Gunsten dieser Anschauung ins Gewicht. Solche hämorrhagische Nephritiden sind mehrfach beschrieben worden. Viele der Fälle lassen jedoch die Deutung zu, daß nicht die Syphilis, sondern eine Quecksilberintoxikation ihre Ursache war. Nur einige Mitteilungen von Bradley und Oedmanson, sowie ein eigener Fall, wo weder der Mutter während der Gravidität noch dem Kinde eine Behandlung zuteil geworden war, erscheinen in dieser Hinsicht ganz gesichert.[1])

Knabe B., 9 Tage alt, am 16. 6. 1899 aufgenommen mit seit dem ersten Tage bestehendem papulo-pustulösem Syphilid, geringer Koryza, Milztumor mittleren Grades. Starkes Ödem der Augenlider und des gesamten Körpers, Skrotums etc. Somnolenz. Im Urin reichlich Eiweiß, hyaline, wachsige und zellbesetzte Zylinder und rote Blutkörperchen, dazu zahlreiche Fettkörnchenkugeln, so daß das Sediment an das der chronischen parenchymatösen Nephritis erinnert. Protojoduret. hydrarg. 2×0.01 täglich. In gleichem schnellem Schritt schwinden Exanthem, Ödem, und Urinveränderung, so daß bereits am 6. 6. alles normal.

Die interstitielle Nephritis habe ich an der Leiche mehrfach außerordentlich beträchtlich gefunden. Es ist kaum anders möglich, als daß solche Fälle in späterer Zeit in Schrumpfung übergehen, und man darf erwarten, daß bei sorgsamer klinischer und anatomischer Beobachtung syphilitische Schrumpfnieren in den ersten Lebensjahren häufiger gefunden werden, als das bis jetzt geglückt ist.[2])

Auch die übrigen Organe des Säuglings finden sich bei Sectionen gelegentlich befallen, ohne daß im Leben bezeichnende Symptome vorhanden waren. Das klinische Interesse ist demgemäß gering. Lungensyphilis kommt bei lebend Geborenen nur sehr selten vor, und auch diese wenigen Fälle sterben bald. Die gerade bei Syphilitikern so häufigen Pneumonien sind wohl immer sekundäre Infektionen.

Die im Magen und Darm zuweilen vorhandenen Infiltrate, Gefäßerkrankungen und Ulzerationen[3]) entziehen sich einer sicheren klinischen Diagnose.

---

[1]) Vgl. Karvonen l. c.
[2]) Vgl. unter Nierenerkrankungen.
[3]) Litt. Oberndorfer. l. c.

c) Die Rezidive.

Es wurde bereits erwähnt, daß schon die ersten im extrauterinen Leben hervortretenden syphilitischen Erscheinungen bei einer Anzahl von Säuglingen mit Sicherheit oder wenigstens mit großer Wahrscheinlichkeit als Rezidive zu betrachten sind. Aber auch bei denen, deren Krankheit erst nach der Geburt zur allgemeinen Ausbreitung gelangte, droht nach Verschwinden des ersten Ausbruches der Rückfall. Seine Erscheinungsform ist in der ersten Zeit häufig noch die des Exanthems und zwar eines milderen, als das erste darstellte. Daneben kehren Koryza, Rhagaden Onychien wieder. Zugleich beginnen die kondylomatöse Syphilis und die Plaques muqueuses eine wichtigere, schließlich die vorwiegende oder alleinige Rolle zu beanspruchen, häufig kombiniert mit allgemein oder in begrenzten Bezirken stärkerer Ausbildung der Drüsenschwellung. Die Zeit der Kondylome und damit der Ansteckungsgefahr darf etwa bis zum vierten Lebensjahr gerechnet werden; von da ab sind die Symptome der Lues tarda zu erwarten.

Wenn mehrere Rezidive einander folgen, so ist gewöhnlich eine allmähliche Abmilderung zu erkennen.

Neben dieser regulären Ausbildung oder auch isoliert kommen in seltenen Fällen tiefergreifende Prozesse besonders auch an den inneren Organen zur Beobachtung. Sie tragen — von Übergangsformen abgesehen — jetzt nicht mehr den Charakter der diffusen Infiltration, sondern den des Gumma oder der syphilitischen Gefäßerkrankungen.

Man findet hier die schon geschilderten juxtaepiphysären Knochenentzündungen wieder, während die pathognomonische Diaphysenperiostitis der Lues tarda noch fehlt. Andere seltene Fälle zeigen umschriebene Tophi der Schädelbeine oder geschwulstartige gummöse Knoten an den Thoraxknochen und im Gesicht. Auch das Knochenmark kann erkranken in Form zirkumscripter Gummen der Spongiosa oder diffuser käsiger Osteomyelitis, die ich selbst auch in der Schädeldiploe gesehen habe.

In der Haut werden derbe, zuweilen ulzerierende Gummiknoten beschrieben. Von anderen Organen scheint in nennenswerter Häufigkeit nur noch der Hoden[1]) befallen zu werden, der während der ersten Eruptionsperiode nur selten

[1]) Hutinel R. M. 1878. Seringe la testicule dans l. syph. héred. Th. d. Paris Steinheil 1899.

in klinisch nachweisbarem Grade erkrankt. Hier kommen entweder Knoten vor, die zuweilen sich nach außen öffnen, oder diffuse, höckerige, gelegentlich von einem Erguß in die Tunica vaginalis begleitete Infiltration. Im Interesse der durch bindegewebige Entartung bedrohten Funktion ist energisches und schnelles Eingreifen nötig.

Auch der Augen muß noch gedacht werden. Außer der Iritis und der beim jungen Kinde seltenen parenchymatösen Keratitis begegnen wir hier einer herdförmigen Chorio-Retinitis[1]) von pathognomonischer Bedeutung. Die Ansichten über ihre Frequenz sind geteilt. Nach Silex ist sie selten, nach Hirschberg häufig. Der Beginn ist schon im fünften Monat möglich und macht sich dadurch bemerklich, daß die Kinder schielen oder den Kopf schief halten. Alle anderen Organerkrankungen müssen als Raritäten bezeichnet werden. Man kennt Gummen der Niere,[2]) Nebenniere, des Darms,[3]) der Leber, Milz u. s. w. Ausgedehnte Gefäßerkrankungen können zu Schrumpfniere führen. Den gleichen Prozeß im Verein mit umfangreichen Muskeldegenerationen fand Berghing[4]) am Herzen; im Leben waren bei dem siebenmonatigen Kind Anfälle von Zyanose und Dyspnoe aufgetreten. Der Tod erfolgte plötzlich inmitten scheinbarer Gesundheit. Larynxaffektionen sind erst nach dem zweiten Lebensjahre bekannt.

Von Erkrankungen des Zentralnervensystems kommen auch als Rezidive gummöse Meningitis, Hydrozephalus, vorwiegend jedoch Endarteriitis mit ihren Folgezuständen vor.[5]) Spasmus glottidis zentralen Ursprungs beobachtete Heubner.

Zuweilen findet man im Alter der Rezidive große Milz- und Lebertumoren in Begleitung hochgradiger Anaemie. Beim Säugling handelt es sich hier nur selten um spezifische Zirrhosen, wie sie späterhin etwas häufiger werden, und zwar nur dann, wenn die Schwellung durch ihre Härte auffällt. In der Regel jedoch entspricht der Zustand jener nicht spezifischen, eigentümlichen Anaemie pseudoleucaemica infantum[6]), die sich

---

[1]) Margaritti. Üb. d. Netzhautentzünd. b. angeb. Lues. In. Diss. Berlin 1895. Hirschberg. D. M. W. 1895 No. 26. 27. Silex. B. kl. W. 1896. No. 7. Antonelli l. stigmates ophthalmoscop d. l. syph. héred. Paris 1897.

[2]) Haushalter u. Richon A. m. e. I. No. 12.

[3]) Démelin u. Duyarier, Ref. A. K. 26. 138. Darier u. Feulard, cit. b. Heubner.

[4]) Ref. J. K. 53. S 586.

[5]) Vgl. Cap. Hirnsyphilis.

[6]) Vgl. Cap. Erkrankung der Milz.

auch auf anderer Grundlage als der der Syphilis entwickeln kann.

d) Die toxischen und parasyphilitischen Erscheinungen.

Daß eine floride Syphilis gleich anderen Infektionskrankheiten durch diffuse syphilotoxische Schädigung den Gesamtorganismus beeinflußt, wurde bereits erwähnt. Es ist klar, daß bei der Syphilis wichtiger innerer Organe diese Allgemeinvergiftung des Körpers noch um vieles erheblicher zu Tage treten muß, weil sich hier mit der Wirkung der spezifischen Krankheitsgifte die Folgen der gestörten Organfunktion verbinden. So ist die derartige Fälle begleitende Kachexie ohne weiteres wohlverständlich. Man glaubte aber noch eine andere Form der syphilotoxischen Schädigung annehmen zu müssen, die unabhängig von der momentanen Gegenwart äußerer oder innerer Krankheitsherde auch im Intervall zwischen zwei Eruptionen und sogar bei Kindern, die niemals spezifische Erscheinungen aufweisen, aber von kranken Eltern abstammen, sich geltend mache. Es schien, als ob die Entwicklung dieser Individuen in weniger befriedigender Weise erfolge, wie bei nicht belasteten, daß eine ungewöhnliche Resistenzlosigkeit gegenüber krankheitserzeugenden Einflüssen bestehe, auf deren Grund Darmkatarrhe, Lungenaffektionen, Sepsis auffallend häufig erworben würden und auffallend schwer verliefen. Man glaubte zu beobachten, daß merkwürdig oft sich plötzliche, unerklärliche Todesfälle ereigneten, vor allem aber, daß eine ausgesprochene Tendenz bestehe, in schwer anämische und besonders atrophische Zustände zu verfallen, eine Tendenz, die sich seltener an der Brust, als bei künstlicher Ernährung geltend machte und dazu führte, in der Einleitung der letzteren eine ernste Gefährdung für Leib und Leben zu erblicken. Und schließlich sollten auch sogar Diejenigen, die aller Bedrohung glücklich entgingen, als schwächliche, in der Entwicklung gehemmte Individuen das spätere Alter erreichen. All das zusammen führte zu der Schlußfolgerung, daß der syphilitischen Deszendenz eine spezifische Minderwertigkeit, eine spezifische „Lebensschwäche" innewohne, auf deren Basis Schädlichkeiten, die von nicht Belasteten leicht überwunden werden, ungewöhnliche Wirkungen entfalten.

Die Erklärung dieser auffallenden Erscheinungen wurde gegeben durch die Annahme einer toxischen „parasyphilitischen" Funktion der Krankheit (Fournier): Gemäß der geistvollen hypothetischen Anschauung kann Sperma oder Ovulum oder beide durch die Krankheit der Erzeuger „depraviert" werden; sie unterliegen einer toxischen

Protoplasmaschädigung, die — zu schwach um ein Absterben zu bedingen — doch aber die ganze Entwicklung des Keimes einem „dystrophierenden" Einfluß unterstellt. Es kommt zu Miß- und Hemmungsbildungen, zu allgemeiner Minderwertigkeit der Zellfunktionen, wahrscheinlich auch zur besonderen Hinfälligkeit einzelner Zellterritorien, die dann bei geringen anderweitigen Alterationen zu einem akuten oder langsamen Versagen der Leistungen Veranlassung geben. Die Parasyphilis kann somit vererbt werden. Sie kann aber auch bei hereditärer florider Krankheit als Folge im Körper selbst gebildeter Gifte gleichwie bei acquirierter entstehen oder beide Größen addieren sich.

Soweit die ziemlich allgemein verbreitete Lehrmeinung. Aber wir verfügen bereits heute über manche Tatsachen, die geeignet sind, diese Anschauung bedenklich zu erschüttern.

Es ist allerdings zuzugeben, daß es wirklich Fälle gibt, wo man ohne die Annahme einer tatsächlichen Minderwertigkeit nicht auskommt. Hier aber ist es, wie zuletzt noch Finger[1]) eindringlich klar legte, kaum möglich, den auf die Syphilis fallenden Anteil abzutrennen von demjenigen, der anderen, gleichsinnig wirkenden und sehr häufig konkurrierenden Belastungen (Alkoholismus, Bleiintoxication, Tuberkulose, Neuropathie) gebührt. Schwer fällt zudem ins Gewicht, daß eine gleiche Inferiorität gelegentlich auch in nicht belasteten Familien auftaucht und wiederum bei so vielen Syphilitikern fehlt. Für die meisten und speziell für die das Säuglingsalter berührenden Vorkommnisse ist aber die Annahme einer solchen spezifischen Schwäche bei näherer Kritik überhaupt entbehrlich. Plötzliche Todesfälle, schwere anämische Zustände sieht man genugsam auch bei Nichtsyphilitischen. Die gesteigerte Disposition für septische Erkrankung erklärt sich ungezwungen durch die bei Syphilis ungemein vermehrte Zahl der Eingangspforten (Geschwüre, Rhagaden, nässende Stellen). Die Häufigkeit der Lungenentzündung ist eigentlich selbstverständlich, wenn man sich erinnert, daß die Nasenschleimhaut wochenlang der Sitz einer eitrigen Entzündung ist, von der aus jeden Augenblick eine Aspiration in die Bronchien erfolgen kann. Und auch der Glaube an eine spezifische Neigung zu Atrophie ist nach neueren Erfahrungen kaum mehr haltbar. Er holt sich seine Zeugen wesentlich aus der Reihe der Krankenhausärzte, vorwiegend der älteren, denen die besonders hohe Mortalität der Syphilitiker an Ernährungsstörungen auch eine

---

[1]) l. c. 1900.

besondere Erklärung zu fordern schien. Aber es ist bekannt und in den letzten Jahren besonders oft zur Sprache gekommen, daß auch nichtsyphilitische Säuglinge in Anstalten erschreckend hohe Sterbeziffern erreichen können. Gelingt es, für diese die Verhältnisse soweit zu bessern, daß eine Herabminderung der Sterblichkeit erzielt wird, so nehmen die Syphilitiker in gleicher Weise an dem Aufschwung teil. Ich habe derartige Wandlungen selbst durchgemacht und sehe jetzt auch im Spital bei syphilitischen Kindern dieselben Ernährungserfolge wie bei den übrigen. Für die Hauspflege gilt dies natürlich in gleichem Maße. Es bestehen meines Erachtens die Ausführungen Freunds[1]) völlig zu Recht, daß unter gleichen Bedingungen die Aussichten für die Erhaltung Syphilitischer und Nichtsyphilitischer kaum differieren. Das gilt besonders auch in Hinblick auf die Leistungen der künstlichen Ernährung.

Der einzige Punkt, in dem mir ein eigenartiges Verhalten der syphilitischen Säuglinge wahrscheinlich ist, ist eine gesteigerte Disposition zu schwerem Verlauf septischer Erkrankungen. Ich schließe das aus der Tatsache, daß die weit überwiegende Mehrzahl der von mir beobachteten foudroyanten oder mit Blutdissolution einhergehenden Fälle hereditär syphilitische Kinder betraf.

e) Die Mischinfektionen.

Das so ungemein reichhaltige Bild der Krankheit erhält noch weitere Mannigfaltigkeit durch die schon erwähnte Disposition zu septischen Infektionen, die als lokale oder allgemeine in all ihren Formen in beklagenswerter Häufigkeit mit Bevorzugung der frühesten Eruptionsperiode angetroffen werden. Die reichlich vorhandenen Eingangspforten an der Haut und den Schleimhäuten, nicht zuletzt der Nase, erleichtern die Entstehung ungemein. Von den einzelnen Formen seien nur hervorgehoben die hämorrhagische Septikaemie[2]) und fernerhin die eitrige Synovitis, die sich oft mit der echten syphilitischen Knochenaffektion verbindend, deren klinisches Bild kompliziert. Sie ist wohl niemals spezifischer Natur, sondern einer Sekundärinfektion, mit pyogenen Kokken, zuzuschreiben.

f) Diagnostisches.

Wie wichtig und unter Umständen folgenschwer nicht nur für das Kind, sondern auch für die Angehörigen und in letzter Linie für den Arzt schon aus anderen als therapeutischen Grün-

[1]) J. K. 52.
[2]) Vgl. unter haemorrhagischen Erkrankungen.

den die Erkennung sowohl wie die Verkennung einer Krankheit von so hoher Infektionsgefahr und so tief in die Familienverhältnisse eingreifender Natur ist, bedarf nicht noch besonderer Ausführung. Die anamnestischen und klinischen Tatsachen, auf die schon während der Inkubation und zur Zeit der Blüte die Diagnose oder wenigstens die begründete Vermutung zu stützen ist, mögen dem Vorstehenden entnommen werden. Aber auch in symptomfreien Tagen, im Intervall zwischen den Rezidiven bietet sich eine Summe unauffälliger Veränderungen, die selbst ohne Kenntnis der Vorgeschichte bis zu einem gewissen Grade zu Verdachtsmomenten werden können, wenn sie sich vereint vorfinden, während sie isoliert vieldeutig oder nichtssagend sind.

Ich nenne in der Wertigkeit nach ansteigenden Reihe die Anämie, besonders mit gelblichem Ton, den Milztumor, die stark vergrößerten Cubitaldrüsen, die Kahlheit, den an Hydrocephalus erinnernden, abwärts gerichteten Blick, die mehr oder weniger akzentuierte Sattelform der Nase, die Verengung der Nasengänge und die radiären vom Lippenrot in die benachbarte Haut übergreifenden Narben, die Spuren der einstigen Rhagaden, die in diesem Alter, wo andere zu Cheilitis führende Erkrankungen nur sehr selten vorkommen, von ganz besonderer Eindeutigkeit sind. Die Berücksichtigung dieser Zeichen wird die richtige Deutung mancher Spätlokalisationen der Krankheit ermöglichen, wird z. B. auch, wenn sie bei einem Ammenkind bemerkt werden, vor einem vielleicht folgenschweren Engagement der symptomfreien Mutter bewahren.

Vergrößerte Milzen fand ich im Gegensatz zu Kraus[1]), der nur 36% angibt, bei 52 Kindern 39 mal (75%) davon 4 mal größere Tumoren. Die Bedeutung des Befundes wird dadurch abgeschwächt, daß gerade in der in Betracht kommenden Periode auch bei vielen nicht syphilitischen Individuen eine geringe Milzvergrößerung nachweisbar ist. Die große Bedeutung, die Marfan[2]) unter Einschränkung des Gebietes der Rhachitis ihr für die Syphilisdiagnose beimißt, muß ich wenigstens für ältere Säuglinge anzweifeln. Harte, vergrößerte Milzen bei Kindern im ersten Lebensquartal sind jedenfalls wohl sicher syphilitisch.

Erfahrungsgemäß wird Syphilis nicht selten diagnostiziert wo sie nicht vorhanden ist.

Man muß sich hüten, jede in früher Lebenszeit einsetzende Behinderung der Nasenatmung oder Rhinitis unbedingt auf Syphilis zu beziehen. Ein gewisser Grad trockener, zu Schnüffeln veranlassender Schwellung wird wahrscheinlich als Folge kongestiver und desquama-

[1]) A. K. IX.
[2]) R. M. Mai 1908.

tiver Zustände bei sehr vielen gesunden Neu- und Frühgeborenen gefunden. Auch angeborene adenoide Wucherungen können Täuschungen anbahnen. Die akute, einfache Koryza zeichnet sich durch reichlichere, dünnere, meist nicht haemorrhagische Sekretion aus und ist gewöhnlich von katarrhalischen Veränderungen im Pharynx begleitet. Auch septische, diphtherische und gonorrhoische Rhinitis kann im Spiele sein.

Die künstlichen Geschwüre der Bednarschen Aphthen, die Verdickungen der sehr häufigen Lingua geographica werden recht oft für luische Plaques gehalten. Das gleiche Schicksal hat zuweilen der scharf ausgeschlagene Fersendekubitus und auch Ekthymageschwüre werden gelegentlich als ulzeröses Syphilid gedeutet. Ganz besonders oft trifft die falsche Diagnose die Plaques erosives der Franzosen, linsen- bis bohnengroße, bläulich-rote, leicht erhabene und in der Tat kondylomartige Gebilde, die leicht oberflächlich erodiert werden. Sie sitzen am und um den After, um sich von dort aus auf die Nates zu verbreiten. Schon ihre Multiplizität, ihr Verschwinden bei einiger Reinlichkeit schützt vor falscher Deutung. Auch chronische stark schuppende universelle Dermatitis (Ichthyosis sebacea oder Dermatitis exfoliativa mancher Autoren) wird hie und da irrig beurteilt. Begreiflicher ist die Einbeziehung mancher eigenartigen Formen von intertriginösem Ekzem, bei denen von den Grenzen der diffus macerierten Fläche aus allmählich spärlicher werdende papulosquamöse, oft erodierte, stecknadelkopf- bis linsengroße Efflorescenzen sich verbreiten, die einem Syphilid täuschend ähnlich sehen, ja sogar durch Konfluenz zu guirlandenartigen, schuppenden, bei kachektischen Individuen oberflächlich ulzerierenden Infiltraten an serpiginöse Exantheme gemahnen können. Die Abwesenheit anderer Stigmata, das Gebundensein an die Nachbarschaft der eigentlich intertriginösen und weiterhin auf die der Unterlage anliegenden Partien, Freibleiben von Handtellern und Fußsohlen, sowie Erfolglosigkeit einer spezifischen Therapie machen die Unterscheidung möglich.

Im Gegensatz hierzu wird die syphilitsche Natur mancher Erkrankungen gelegentlich nicht erkannt oder bezweifelt, weil keine äußeren Begleiterscheinungen vorhanden sind.

Das trifft vor allem die Knochenaffektion mit Pseudoparalyse, die Leberzirrhose und andere viszerale Störungen. Diese können, wie schon erwähnt, dauernd oder zeitweise ohne Haut- und Schleimhautveränderungen einhergehen. Aber man darf aus diesem Mangel nicht das Recht herleiten, die spezifische Natur der inneren Prozesse in Frage zu stellen. Wer dies tut, vergißt, daß die Eruptionsperiode dieser Fälle bereits im Uterus sich abspielte und daß zwar die Spuren der tiefergreifenden viszeralen Entzündung noch verbleiben, nicht aber diejenigen flüchtiger und unbedeutender Exantheme, wenn solche überhaupt im Mutterleib bestanden haben. Von vornherein ist darum das Fehlen von Haut- und Schleimhautsymptomen das zu Erwartende und, wenn sie dennoch vorhanden sind, müssen sie die Eigenschaften eines Rezidives — die geringere Schwere, die umschriebene Verbreitung — tragen. Damit stimmt die tatsächliche Beobachtung aufs

beste überein. Ich selbst habe als Begleiter der Knochen- und inneren Erkrankungen außer Hodeninduration gesehen: zweimal Coryza, zweimal isolierte, großlamelige, schwere Psoriasis palmarius und plantaris zweimal ein ganz spärliches makulöses Syphilid an den Füßen, einmal dasselbe an Bein und Stirn, und zwar traten in jedem Fall diese Exantheme erst Tage bis Wochen nach der Feststellung des angeborenen Leber- bezw. Knochenleidens auf.

Die Gültigkeit dieser Erwägungen muß für die ikterische Zirrhose besonders hervorgehoben werden, weil Hochsinger deren syphilitische Natur wegen des Mangels anderer Syphilismerkmale in Zweifel gezogen hat. Daß aber Exantheme auch hier erscheinen können, wenn das auch nur selten vorzukommen scheint, zeigt der oben berichtete Fall und ein ähnlicher von Heubner.[1])

g) Die Prognose.

Wie weit durch geeignete Behandlung die im gegebenen Falle vorliegende Äußerung der Krankheit zu beeinflussen ist und wie sich demnach der Ausgang gestalten wird, wird noch gelegentlich der Besprechung der Therapie berührt werden. Hier sei nur kurz gesagt, daß Haut-, Schleimhaut-, Knochen- und frische viszerale Infiltration schnell zum Rückgang gebracht werden können, während die Aussichten bei indurierenden und gummösen Prozessen zweifelhafter sind. Aber auch bei den leichteren Formen läßt die Gefahr septischer und pneumonischer Komplikationen die Voraussage nur bedingt gut gestalten, während diejenige der Darmkatarrhe und der Atrophie für den, der alle diätetischen Mittel zur Verfügung hat und über sie zu verfügen versteht, nicht sehr hoch angeschlagen zu werden braucht.

Von Wichtigkeit ist es, Anhaltspunkte zu haben für die Abgabe eines allgemeinen Urteils, wie sich die Dinge weiterhin entwickeln werden. Wird ein Rezidiv kommen und wann ist das zu erwarten? Welche Wahrscheinlichkeit ist für eine einstige Lues tarda vorhanden? Vermindert die angeborene Krankheit die Lebensaussichten in bemerkenswerter Weise? Ist es möglich, daß aus dem kleinen Patienten nach Jahr und Tag ein gesunder und normaler Mensch wird?

Zur Klärung aller dieser Fragen steht vorläufig nur ein kleines Material zu Gebote. Die jahrelang fortgeführten Aufzeichnungen, deren es da bedarf, sind bis jetzt nur von wenig Ärzten gemacht worden (Hochsinger,[2]) Karcher,[3]) Pott.)[4]) Der wertvollste Beitrag stammt von Hochsinger,

[1]) Lehrbuch.
[2]) W. m. W. 1889. No. 65 ff.
[3]) C. Schw. 1901. No. 16.
[4]) M. M. W. 1901. No. 8.

welcher 63 Individuen 4—20 Jahre lang verfolgte. Hier bietet sich darum noch eine gewisse Lücke, die erfahrungsreiche Hausärzte durch schätzbare Mitteilungen ausfüllen sollten.

Auffallenderweise finden die ungünstigen Vorstellungen, die, wie über die Schicksale des Säuglings, so auch über die des älteren Kindes ziemlich allgemein verbreitet sind, durch diese wirklich exakten Beobachtungen keinerlei Stütze.

Wie es scheint, bilden Rezidive nicht die Regel. Sie sind um so eher zu erwarten, je schwerer der erste Ausbruch sich gestaltete ; um so unwahrscheinlicher, je leichter er aufgefaßt werden konnte. Hochsinger findet sie bei etwa einem Drittel. Im Sinne dieser verhältnismäßigen Seltenheit ist auch der Umstand verwertbar, daß unter den Krankenhausinsassen sich viel weniger Rückfälle finden, als erste Eruptionen; nach meinen Erfahrungen ist das Verhältnis etwa 9:1. Allerdings ist hier natürlich auch das Absterben vieler junger Säuglinge mit in Rechnung zu ziehen.

Es kann mit einem einzelnen Rezidiv sein Bewenden haben; andererseits vermögen Erscheinungen besonders in der Form der Kondylome mit großer Hartnäckigkeit immer wiederzukehren: Das symptomfreie Intervall nach der ersten Periode beträgt $^1/_4$ Jahr, kann aber um das Mehrfache darüber hinausgehen. Jenseits des ersten Lebensjahres, in das 70% aller Rezidive fallen, wird die Wahrscheinlichkeit neuer Eruptionen viel geringer.

Der Lues tarda verfallen nach dem 4. Jahre, dem Ende der kondylomatösen Periode, nach übereinstimmendem Resultat der bisherigen Nachforschungen nur wenig Opfer. Von Hochsingers 63 Kindern erkrankten nur 10, wie der Autor meint, nur solche, die erst spät oder ungenügend in Behandlung getreten waren.

Es besteht somit kein Zweifel, daß die angeborene Syphilis völlig heilbar ist. Die Kinder können zu gesunden, selbst blühenden Menschen heranwachsen. Das haben auch in Hinsicht auf Lebensversicherung angestellte Erhebungen bestätigt.[1]) Die Zahl der Schwächlichen, der Anämischen ist nicht größer wie bei Syphilisfreien. Ob bei Syphilitikern allgemeiner oder nur die Generationsorgane betreffender Infantilismus,[2]) ob verzögerte Pubertät und andere Entwicklungshemmungen häufiger und ursächlich verbunden sind, läßt sich nicht entscheiden. Zweifelhaft erscheint auch eine

---

[1]) Martin. M. M. W. 1902. No. 25.
[2]) Von den Individuen mit narbig atrophiertem Hoden ist hierbei natürlich abgesehen.

besondere Disposition zur Tuberkulose,[1]) die von einigen Forschern angenommen wird.

h) Behandlung.

Soweit es ihm in die Hand gegeben ist, soll der Arzt dahin streben, die Erzeugung von Nachkommenschaft, welche mit Wahrscheinlichkeit syphilitisch sein wird, überhaupt zu verhüten.

Die Frage, wann Syphilitische heiraten dürfen, ohne Frau und Kinder zu gefährden, wird im allgemeinen so beantwortet, daß gut behandelten Männern, deren Infektion mindestens vier Jahre zurückdatiert und die in den letzten zwei Jahren kein Rezidiv durchgemacht haben, kein Hindernis mehr in den Weg gelegt werden soll. Kurz vor der Verehelichung wird eine erneute Kur empfohlen. Häufigere Rückfälle schieben den Termin entsprechend hinaus. In der Einhaltung dieser Minimalfrist, in ihrer wiederholten Betonung selbst ohne direkt zur Entscheidung angerufen zu sein, wird man sich auch nicht irre machen lassen durch die Erfahrung, daß gelegentlich unberatene oder unfolgsame Klienten auch mit frischer Syphilis gesunde Kinder hervorbringen.

Wenn erst von schon Verheirateten wegen Abort, Totgeburten oder Krankheit des Kindes Rat gefordert wird, so muß unverzüglich eine energische Behandlung beider Gatten eingeleitet werden. Der Erfolg in Gestalt gesunder Nachkommen tritt in einem relativ hohen Prozentsatz ein. Wie der Arzt im einzelnen Falle die Klippen der oft heiklen Situation umschiffen und sein Ziel erreichen soll, bleibt seiner Diplomatie überlassen.

Bei schon bestehender erneuter Schwangerschaft ist die Mutter gleichfalls zu behandeln. Zweifellos ist das notwendig, wenn im Augenblick floride Erscheinungen bestehen, aber auch wenn solche nur anamnestisch festgestellt werden können, ist die Behandlung geboten. Während die gewöhnliche Art der Behandlung bei älteren Fällen genügt, haben rezent syphilitische Mütter nach übereinstimmenden Erfahrungen nur wenig Aussicht, ein gesundes Kind zu gebären. Bei diesen scheint jedoch das Vorgehen von Riehl[2]) vortreffliche Ergebnisse im Hinblick auf Lebensfähigkeit und Morbidität des Kindes zu gewährleisten, welches die Allgemeinbehandlung mit lokaler Applikation von Vaginalglobuli verbindet.

---

[1]) Vgl. auch Martin. l. c.
[2]) W. kl. W. 1901, No. 26. Globuli vaginalis (Ung. cin. 1·0, Butyr. Cacao 1·0—2·0) täglich während der ganzen Gravidität bis zur Portio eingeführt und durch Tampons fixirt. Vgl. auch Vörner, A. D. S. 66.

Für die Behandlung der Kinder stehen im Gegensatz zum späteren Alter die interne Quecksilberdarreichung und das Sublimatbad in erster Linie. Wir selbst bevorzugen die erstgenannte als ebenso handlich wie wirkungsvoll. Man gibt 0.01—0.02 pro die, in mehreren Dosen verteilt und nicht auf leeren Magen.

Unter den zahlreichen Präparaten kenne ich aus eigener Erfahrung nur das Hydrargyrum jodatum flavum (Protojoduret. hydrarg.), Kalomel, Hydrarg. oxydulat. tannic. und salicyl., zwischen denen sehr bemerkenswerte Differenzen in Wirkung oder Nebenwirkung wohl kaum bestehen. Protojoduret scheint namentlich die Knochenaffektionen besonders energisch zu beeinflussen.

Das Sublimatbad,[1]) auf dessen längere Dauer (10—15 Minuten) Wert zu legen ist, scheint mehr bei ausgedehnten äußeren Eruptionen oder bei Vorhandensein beträchtlicher Epidermisablösungen (Intertrigo und ähnl.) am Platze.

Alle übrigen Applikationsmethoden eignen sich nach ziemlich allgemein geteiltem Urteil für den Säugling nur ausnahmsweise. So haben wir, wie viele andere Kinderärzte, die Schmierkur (0.25—0.5 pro die) nach kurzen Versuchen verlassen, da sie die Haut zu sehr angreift. Sie ist allenfalls, bei sehr kräftigen und dicken Kindern und nach dem ersten Halbjahr bei Rückfällen empfehlenswert. Auch bei schweren Fällen, wo man möglichst schnell Einhalt gebieten will, wäre sie zu versuchen. Einwicklungen mit Quecksilberpflastermull (Unna)[2]) welche sie ersetzen sollen, führen ebenfalls oft zu Ekzem.

Injektionsbehandlung (tägl. 0.001 Sublimat) ist wegen der relativ dünnen Weichteile und der Mißlichkeit schmerzhafter Infiltrate im allgemeinen ungeeignet. Aber bei schweren viszeralen Formen dürfte sie doch versucht werden müssen.

Die von Siefert[3]) modifizierte Welandersche Säckchenmethode sowie der Mercolintschurz Blaschkos[4]) dürften gelegentlich in Betracht kommen. In Kombination mit innerer Medikation habe ich von ihm auch in ernsten Fällen Gutes gesehen, aber auch Hautreizungen erlebt.

Für gewöhnlich wird die Zufuhr des Quecksilbers von Säuglingen sehr gut vertragen. So ist die Gefahr einer Stomatitis, ja selbst stärkere Salivation so gering, daß eine besondere Mundpflege kaum

---

[1]) 0.75—1.0 auf ein Bad. Holz- oder Emailwanne! Betonung vorsichtigen Umgehens mit dem Medikament!

[2]) Im Turnus werden die 4 Extremitäten gewickelt und darüber eine Binde gelegt. Erneuerung nach 4—8 Tagen

[3]) Naturforscherversammlung, München 1899. Sekt. f. Dermatol. etc. 6—10 Grm. Hydrarg. c. Creta auf die Wollseite eines Stückes Lint (20×40), das zusammengeklappt, allseitig vernäht und aufgebunden wird. Erneuerung alle 4—6 Tage.

[4]) von Beiersdorf & Co. Marke 0 mit $10._0$, Marke 00 mit $5._0$ Hg., entsprechend 30 bezw. 15 Gr. Quecksilber.

notwendig ist. Auch die allmählich sich ausbildende Anämie darf wohl kaum als Metallintoxication aufgefaßt werden, da das gleiche Symptom als charakteristisches Zeichen der Syphilis selbst oder der mit ihr beim Säugling so häufig vereinten Darmstörungen auftritt. Jedenfalls habe ich nie Veranlassung genommen, ihretwegen die spezifische Behandlung zu unterbrechen und nach Montis Rat durch Jodeisen zu ersetzen. Wohl aber kann man nach Widerhofer das Quecksilber mit Eisen (Ferr. carbon. sacchar. 0.1—0.2 per dos.) kombinieren.

Der internen Kur und namentlich dem Protojoduret wird vorgeworfen, daß sie Darmreizung hervorrufen könne. Ich habe mich niemals in völlig einwandsfreier Weise von der Richtigkeit dieser Behauptung überzeugen können. Jedenfalls gelingt es nicht selten, trotz Quecksilber durch Diätvorschriften die Stühle zu bessern. Hat doch gerade das Calomel in kleinen Dosen als Darmantisepticum bei Säuglingen einen guten Ruf. In derartigen Fällen pflegen wir durch Kalomel (2—4 × 0.005) in Verein mit Tannigen — von manchen wird auch Opium aa. verwendet — beiden Indikationen gerecht zu werden.

Es sei daran erinnert, daß innerliche Hg-Darreichung die gleichzeitige Anwendung von Brom- und Jodsalzen wegen der Gefahr des Entstehens ätzenden, Ulzerationen des Magendarmkanals hervorrufenden Hg-Jodids bez. -Bromids verbietet, und umgekehrt. Auch wenn die Stillende Jod bekommt, darf das Kind kein Quecksilber erhalten.

Die Behandlung mit Jod (0.2—0.5 pro die) ist in den gewöhnlichen Fällen der Säuglingssyphilis von geringem Nutzen. Sie dürfte nur in Betracht kommen für solche Formen, die, wie manche Rezidive, sich mehr dem gummösen Stadium des späteren Alters nähern, und vor allem sollte auch bei den seltenen Fällen von Hirnlues davon Gebrauch gemacht werden. Am zweckmäßigsten wird dann eine gemischte Kur, und zwar in diesen schweren Fällen wohl besser die Inunktion herangezogen. Längere Jodmedikation bei jungen Kindern vermag die Zunahme sehr zu stören und auch Durchfall zu machen. Vielleicht wirkt Jodipin besser.

Erheblichere Lokalaffektionen unterliegen denselben örtlichen Maßnahmen, wie beim Erwachsenen: Bedeckung stärkerer Infiltrate (Onychie u. a.) mit grauem Pflaster, Bestreuen der Kondylome mit Kalomel unter Kochsalzbetupfung etc. Die Rhagaden am Munde werden vorteilhaft mit 10 % Chromsäure unter sorgfältiger Schonung der Umgebung oder mit 1 % Sublimat betupft, in die Nase nach Abweichung der Borken Präcipitatsalbe eingestrichen. Gerade die Nasenerkrankung ist oft außerordentlich hartnäckig. Hier sahen wir viel Nutzen von der durch Henoch empfohlenen Pinselung mit Arg. nitr. (0.5 : 15), die wir in der Klinik mit gleich gutem Erfolg durch Einsprayen desselben Medikamentes 1 : 1000 ersetzen.[1])

Der Einfluß der spezifischen Mittel macht sich schon nach wenigen Tagen geltend. Die Exantheme blassen ab,

[1]) Betreffs der Prophylaxe der Aspirationspneumonie vgl. Kap. Erkr. d. Atmungsorgane unter Therapie der Rhinitis.

neue Eruptionen bleiben aus; Rhagaden, Plaques erscheinen oft schon nach 4—5tägiger Merkurialisation deutlich gebessert, die Beweglichkeit bei Pseudoparalyse kehrt überraschend schnell wieder. Hartnäckiger ist, wie erwähnt, die Rhinitis; ja es kommt nicht gerade selten vor, daß nach Aufhören der Sekretion eine schnüffelnde Atmung und nasale Klangfarbe der Stimme monatelang zurückbleibt, vielleicht als Ausdruck chronischer, nicht spezifischer Wucherungen der Mukosa oder der Rachenmandel oder bleibender, stenosierender Knochenveränderungen. Viel widerstandsfähiger verhalten sich die bereits in Induration übergehenden viszeralen Prozesse, wie man namentlich an der Leber beobachten kann. Hier bedarf es monatelang, vielleicht am besten mit Injektionen durchgeführter Behandlung, und auch dann bleibt des öfteren noch eine dauernde Verhärtung zurück. So wenigstens bei der nicht ikterischen Form. Die ikterische Zirrhose dagegen scheint überhaupt stets zum Tode zu führen.

Diese ungünstige Prognose wird auf Grund der anatomischen Verhältnisse begreiflich. Ist doch das Einsetzen des Ikterus nicht das Signal für den Beginn der Krankheit, sondern bereits für den Anfang ihres Endes, des Unwegsamwerdens der Gallengänge. Die spezifische Therapie vermag nichts weiter, als diese fatale narbige Schrumpfung noch zu beschleunigen. Für die Restitution ohne Funktionsstörung kommt sie wohl stets zu spät; denn die Frühstadien, die hier noch hoffen lassen, fallen in das Fötalleben. Der Tod erfolgt gewöhnlich nach etwa dreimonatiger Dauer des Ikterus.

Das führt zu einem Wort über die Dauer der Behandlung. Im allgemeinen hat sich uns der Rat bewährt, dieselbe durchzuführen bis zum völligen Schwinden der Symptome und dann noch zwei Wochen länger. Damit kommt man gewöhnlich auf eine fünf- bis sechswöchige Kur. Viszerale Formen verlangen weit längere Beeinflussung. Und da man ihre Abwesenheit — vor allem auch die einer Osteochondritis — niemals sicher beweisen kann, so ist grundsätzlich die längere Kur immer die bessere.

Ob man auch ohne die Aufforderung des Rezidives nach Art der intermittierenden Behandlung des Erwachsenen erneute Kuren vornehmen soll und ob dadurch Rückfälle mit einiger Sicherheit vermieden werden können, läßt sich schwer sagen. Die meisten Autoren plädieren auf alle Fälle für eine zweite Kur nach dem ersten Jahre und weitere im zweiten und dritten Jahr. Monti glaubt durch Darreichung von Ferr. jodat. sacchar.[1]) bis zum Verschwinden der Anämie und

[1]) L. c. Ferr. jodat. saccc. 0.1—0.2, ein- bis dreimal täglich je nach dem Alter. Es sei daran erinnert, dass nach sehr vielen Syphilidologen dem Jod allein keine vor Rezidiven schützende Kraft innewohnt, wohl aber dem länger retinierten Quecksilber.

des Milztumors fortgegeben, auf das Ausbleiben der Rezidive wirken zu können.

Die Ernährung hereditär Syphilitischer hat gewisse eigenartige Verhältnisse zu berücksichtigen, die von jeher ihrer hervorragend praktischen Bedeutung wegen zu eingehenden Erörterungen Anlaß gegeben haben.

Man stößt in den meisten Lehrbüchern und bei vielen Ärzten auf ernste Bedenken gegen die künstliche Ernährung. Man bringt durch sie, so heißt es, diese Kinder in große Lebensgefahr, da ihre konstitutionelle Schwäche die schon für nicht Belastete bestehende Chance eines Fehlschlages „ins Ungemessene" steigert. Auf der anderen Seite darf man der drohenden Übertragung wegen das Neugeborene nicht an die Ammenbrust legen, falls die Mutter nicht selbst zu nähren vermag. Und sogar die Mutter ist nicht immer völlig vor Nachteil gesichert. Bei einem so zugespitzten Dilemma ist die lebhafte Diskussion über die Grundsätze, die den verantwortungsschweren Entschluß des Arztes leiten sollen, wohl zu verstehen.

Wenn die Mutter selbst nähren kann, ist die Entscheidung einfach. Auch wenn sie niemals am eigenen Körper Erscheinungen dargeboten hat, ist sie nach dem Collesschen Gesetz vor Ansteckung sicher. Auf die verschwindenden, zudem noch strittigen Ausnahmen, von denen ein Mann von der Erfahrung Fourniers[1]) kein Beispiel eigener Beobachtung kennt, braucht in praxi kaum Rücksicht genommen zu werden.[2])

Bei Ausnahmen vom Profeta'schen Gesetze sind Ansteckungen des Kindes vorgekommen. Man wird auf dieses seltene Ereignis hin wohl kaum auf Entziehung der Brust dringen. Droht doch die Infektionsgefahr hier mehr durch andersartigen Contact, und dessen Verhütung ist wichtiger als das Stillungsverbot. Czerny und Keller raten, bei später postconceptioneller Syphilis der Mutter das Kind nicht anzulegen.

Wenn die Mutterbrust nicht zur Verfügung steht, raten, bestimmt durch die Idee der großen Gefährdung bei künstlicher Ernährung manche Autoritäten zur Amme. Sie rechnen mit der relativen Seltenheit der Infektion (Henoch, Widerhofer) oder empfehlen, die Amme nach Kenntnisnahme der Sachlage selbst entscheiden zu lassen. Wer den Mut hat, eine gesunde Person der Gefahr auszusetzen, zu riskieren, daß durch eintretende Infektion nicht nur sie selbst, sondern mittelbar noch andere und hereditär ein ganzes Geschlecht betroffen werde, wer sich eigener Verant-

---

[1]) Ref. J. K. 48 S. 300.

[2]) Hochsinger allerdings läßt grundsätzlich „gesunde" Erstentbundene das kranke Kind nicht anlegen.

wortung enthoben fühlt, wenn er einer gar nicht urteilsfähigen Seite die Entscheidung in die Hand spielt, wer des naiven Glaubens ist, auch nach Mitteilung der Sachlage die oft so nötige Verschwiegenheit der Familie gegenüber wahren zu können, der möge diesem Rate folgen. Wir selbst sind mit den meisten Ärzten der Meinung, daß keine Umstände ein derartiges Vorgehen rechtfertigen können und daß nur die künstliche Ernährung übrig bleibt. Der Entschluß wird um so leichter sein, als nach früheren Ausführungen bei sachgemäßem Vorgehen dem syphilitischen Kinde durch sie kein größerer Nachteil droht, wie dem nichtsyphilitischen. Kommt die Krankheit erst an der Ammenbrust hervor, dann heißt es absetzen, je früher, desto besser. Den Vorwand bietet vielleicht die Erschwerung des Saugens durch Schnupfen und Rhagaden.

Wenn bei Frühgeburten oder schwerer Viszeralsyphilis nur durch Menschenmilch die Erhaltung möglich erscheint, wird man hie und da durch Darreichung abgezogener Nahrung in der Flasche einen Ausweg finden können.

5. Tuberkulose.[1]

Die Tuberkulose ist im ersten Lebensquartal eine seltene Erscheinung. Erst gegen das Ende des zweiten beginnt sie, zahlreichere Opfer zu fordern, um über das dritte hinweg sich in schnellem Aufschwung soweit zu verbreiten, daß bereits rund 25 Prozent aller nahe dem Abschluß des ersten Lebensjahres verstorbenen Kinder tuberkulöse Veränderungen aufweisen.[2]

Das verhältnismäßige Verschontsein der ersten Monate ist nicht die Folge einer gewissen Immunität, sondern nur der Ausdruck einer nach Zeit und Gelegenheit geringen Expositionsgefahr. Denn es existieren genügend Belege dafür, daß schon in den ersten Wochen, ja selbst in den allerersten Lebenstagen, der Grund zur Krankheit gelegt wurde. Ich selbst habe bisher fünfmal in der vierten bis sechsten Woche die ersten Zeichen einer in der Folge rapid verlaufenden Tuber-

---

[1]) Lit. O. Wyß. G. H. B. III. 2. Cornet N. H. B. XIV. 2. Biedert, J. K. 21. Kossel Z. H. J. 21. Aviragnet T. m. e. I. Dennig, Üb. Tub. im Kindesalter. Leipzig 1896. Müller M. M. W. 1889 Nr. 50 ff. Congr. de Paris 1900 (Hutinel, d'Espine, Moussous, Richardière). Parel Tub. d. l. première année In. Diss. Basel. 1901. Bulius J. K. 49.

[2]) Statistisches bei Froebelius J. K. 24. Biedert, Cornet l. c. Still Br. m. J. 19. Aug. 1899. Guthrie L. 1899 II. 286. Raczynski J. K. 54. Heubner Tub.-Kongr. Berlin 1901. Hagenbach C. f. Kinderheilk. 1901 Nr. 12.

kulose feststellen können. Das ganze Jahr in Rechnung gezogen, beträgt im Durchschnitt aus zahlreichen Einzelstatistiken die Zahl der tuberkulösen Säuglingsleichen 10 Prozent aller Verstorbenen, während im zweiten Jahre bereits etwa 30 Prozent gefunden werden. Aber es wäre ein Irrtum, hieraus eine absolut geringere Beteiligung des ersten Jahres zu erschließen. Denn die enorme Bedeutung anderer Todesursachen und die dadurch bedingte Höhe der Gesamtsterblichkeit der Altersklasse, welche das $3^1/_2$ bis 4fache schon der nächstfolgenden erreicht, muß in einer auf Leichen gestützten Statistik den Prozentsatz der Tuberkulösen herabdrücken. Berechnet auf die gleiche Zahl der Lebenden, findet sich nicht nur kein Unterschied gegen später, sondern es erhellt sogar, daß innerhalb des ganzen Kindesalters keine Zeit stärker bedroht ist. Nach der preußischen Statistik sterben auf 10000 Säuglinge 26, auf eben soviel Zweijährige 24 an Tuberkulose, während für das 3., 4., 5. bis 10. und 10. bis 15. Jahr die betreffenden Ziffern nur 13, 8, 5 und 7 ausmachen. In Proletarierkreisen wird dieses Verhältnis noch weiter überschritten. Ich selbst zählte unter 5600 Säuglingen der Charité und des Berliner Waisenhauses 72 Todesfälle an Tuberkulose, d. i. 120 auf 10000.

Krankheitsentstehung.

Es ist bekannt, daß eine Theorie, deren konsequentester Ausbau sich an den Namen Baumgartens knüpft, die Auffassung vertritt, daß die Tuberkulose durch bazilläre Vererbung entstehe.[1] Für diese Theorie ist alle Tuberkulose, auch die erst nach Jahren erkennbar werdende, bereits dem Fötus mitgegeben. Sie läßt, gleich wie bei Syphilis, den Krankheitserreger mit dem Sperma, dem Ovulum oder durch plazentare Überwanderung in die Frucht gelangen. Schon im Mutterleibe oder bald nach der Geburt kann er nunmehr seine Wirkung entfalten. Oder aber — der häufigere Fall — der ererbte Keim bleibt latent, in kleinsten, unscheinbaren oder größeren, aber symptomlosen Herden eingeschlossen an Orten, an die nur der Blutkreislauf, nicht aber eine direkte Bahn von der Oberfläche ihn geführt haben kann: Knochenmark, Gehirn, Lymphsystem usw. Hier ruht er, vielleicht für immer, vielleicht nur für bemessene Frist, um früher oder später, begünstigt durch Gelegenheitsursachen, wach zu werden und floride Tuberkulose zu erzeugen.

Der über diese Lehre lebhaft geführte Kampf der Mei-

[1]) Lit. vgl. Schlüter d. fötale tuberkulöse Infektion. Deuticke. 1902.

nungen kann heute wohl als endgültig entschieden betrachtet werden.[1]) Bazilläre Heridität ist möglich, aber eine äußerste Seltenheit. Ganz zweifelhaft erscheint die spermatische Vererbung. Für die plazentare Übertragung findet sich eine verschwindend kleine, aber gesicherte Reihe von Belegen: Man hat bei Plazentartuberkulose und allgemeiner Miliartuberkulose der Mutter Kinder zur Welt kommen sehen, deren Organe — zunächst Nabelvene und Leber — Tuberkelbazillen enthielten. Bis zur Gewebsveränderung war die Erkrankung nur in wenigen Fällen gediehen, hier aber öfters weit vorgeschritten. Alle diese Kinder sind in kürzester Frist zu Grunde gegangen; auch ihre schwerkranken Mütter erlagen während oder bald nach der Entbindung der Tuberkulose. Dafür aber, daß auch leicht kranke Mütter die Frucht im Leibe infizieren können, ist die Erbringung sicherer Beobachtungen nicht geglückt. Und ebensowenig hat man gerade beim Säugling die vorauszusetzenden latenten Herde finden können. Auch die diagnostische Tuberkulininjektion vermochte bis jetzt noch niemals bei Neugeborenen tuberkulöser Abstammung positive Reaktion auszulösen (Epstein,[2]) Bertherand,[3]) Behrend,[4]) Schreiber[5]). Fügen wir hinzu, daß in größeren und kleineren Beobachtungsreihen fast regelmäßig die rechtzeitige Entfernung der Neugeborenen von der Mutter genügte, um sie vor tuberkulöser Erkrankung zu bewahren (Epstein, Hutinel, Bernheim), so ist die geringe Bedeutung der Vererbungstheorie für die Erklärung der unendlichen Zahl der Tuberkuloseerkrankungen genügend gekennzeichnet.

Für den Kliniker ist somit die angeborene bazilläre Tuberkulose so gut wie nicht vorhanden. Vielleicht hat ihn dagegen eine toxische Beeinflussung der Nachkommenschaft zu beschäftigen. Vergleichbar der „parasyphilitischen“ Schädigung soll nach der Meinung einiger Forscher[6]) auch die Tuberkulose eine Giftwirkung auf den Keim ausüben; es wird dabei nicht an die Erzeugung einer spezifischen ererbten Disposition gedacht, sondern an eine dystrophierende Kraft, deren Ausdruck Lebensschwäche, körperliche Minderwertigkeit, Bildungshemmungen sind. Der Beweis für die Berechtigung solcher Anschauungen ist ebenso schwer zu geben, wie bei der Syphilis.

---

[1]) Vgl. Cornet l. c. Hauser D. A. kl. M. 61.
[2]) P. m. W. 1891, Nr. 1, 2.
[3]) G. hebd. 1900. Nr. 26.
[4]) Orvosi Hetilap 1901, Nr. 23.
[5]) D. M. W. 1891. Nr. 8.
[6]) Hegar M. M. W. 1899. Nr. 38 (Lit.). Hutinel Kongr. Paris 1900. Rivière Lésions non bacill. d. nouv. nés issus d. mères tubercul. Th. d. Paris 1902. Baudelac d. Pariente d. tares observées chez les réjetons d. mères tuberc. ibid. Robelin. Modific. organ. d. rejet. d. mères tub. ibid. Jeanneret d. l'hérédité paratubercul. Th. d. Paris 1899.

Nicht also dem Fatum einer unheilvollen Abstammung fällt der Säugling zum Opfer, sondern einer erworbenen und damit vermeidbaren Infektion. Zu keiner anderen Zeit läßt sich das so klar verfolgen wie bei ihm. Ein kleiner Kreis der Personen intimen Verkehrs, die enge Beschränkung der in Frage kommenden Örtlichkeiten, die unkomplizierten Lebensgewohnheiten und die einförmigen Ernährungsverhältnisse beschränken die Ansteckungsmöglichkeiten auf ein später unbekanntes Minimum.

Beim jungen Säugling entsteht die Erkrankung vorwiegend durch direkte Übertragung von älteren Personen, durch Anhusten, Küssen, durch das Auswischen des Mundes mit sekretbeschmutzten Fingern und ähnliche Berührung. Bald ist die Mutter, bald der Vater oder die Geschwister, bald die Pflegerin tuberkulös, oder es löst sich das Rätsel eines zunächst unerklärlichen Falles dahin auf, daß ein Kind gesunder Eltern vorübergehend in fremder Umgebung der Gefahr ausgesetzt war. Hier einige Beispiele eigener Beobachtung, die sich den von Wassermann,[1] Hammer[2] u. a. erzählten anreihen.

Ein Kind nachweislich gesunder Eltern kommt bald nach der Geburt in eine Pflegestelle, wo der Mann an Phthise leidet, ein älteres Kind hustet und auswirft. Im zweiten Lebensmonat beginnt chronische Bronchitis, im vierten multiple Spina ventosa. 11 Monate alt, Tod an Meningitis tuberculosa.

Das Gegenstück: Das frühgeborene Kind einer phthisischen Mutter wird acht Tage alt in ein Kinderasyl verbracht und gedeiht dort an der Brust einer gesunden Amme gut. In der sechsten Lebenswoche beginnen andauernde mäßige Temperaturerhebungen. $3^1/_2$ Monate alt, plötzlich Krämpfe und Tod. Die Sektion zeigt Verkäsung der Bronchialdrüsen und allgemeine subakute Miliartuberkulose (vergleiche Seite 168). Frische Miliartuberkulose der Meningen. Das kurze Zusammensein mit der Mutter hatte genügt, um den tödlichen Keim zu übermitteln.

Mit dem Alter wächst die Mannigfaltigkeit der Berührung mit der Außenwelt; zur Möglichkeit der direkten Übertragung tritt, sobald das Kind zu fassen, Gegenstände in den Mund zu führen, zu kriechen lernt, die vielgestaltige indirekte Schmutz- und Schmierinfektion (Volland, Feer, Cornet), durch diejenigen Keime, die in der Umwelt von Schwindsüchtigen verstreut sind und in ihr auch nach Entfernung der Kranken noch zurückbleiben. Die Bedeutung infizierter Wohnungen haben Romberg und Hae-

[1]) Z. H. J. 17.
[2]) Z. H. 21.

dickel[1]) besonders klar vor Augen geführt und von Dieudonné,[2]) Preisich und Schütz[3]) wurde die Anwesenheit von Tuberkelbazillen an den Fingern der Kleinen wiederholt nachgewiesen.

Die Entstehung der Säuglingstuberkulose auf dem Wege mittelbarer oder unmittelbarer Kontaktinfektion läßt sich bei sorgfältiger Analyse nahezu bei jedem Falle einwandfrei feststellen.

Von 27 auf der Heubnerschen Klinik von mir beobachteten tuberkulösen Säuglingen[4]) war viermal der Vater, ebenso oft die Mutter an Phthise erkrankt, zweimal war jener, zweimal diese an Phthise gestorben, einmal war die das Kind pflegende Schwester der Mutter, einmal der Pflegevater schwindsüchtig. In drei Fällen war die allerdings nur in den gröbsten Umrissen erhobene Anamnese negativ, zehnmal fehlten alle anamnestischen Angaben und zwar bei vom Waisenhaus eingelieferten Kranken. Was es mit diesen Waisensäuglingen für eine Bewandtnis hat, lehren ergänzend neuere Erfahrungen. In den letzten drei Jahren sind 26 Säuglinge im Kinderasyl der Berliner Waisenverwaltung an Tuberkulose verstorben. Die ersten Zeichen der Krankheit traten zwischen der vierten Lebenswoche und dem siebenten Monat hervor. Fünf dieser Kinder waren als Neugeborene in die Anstalt eingetreten und zum Teil ausschließlich von gesunden Ammen ernährt. Bei ihnen brach das Leiden am frühesten aus. Die übrigen wurden teils schon krank aufgenommen, teils wurde ihr Zustand erst später klar. Ihre Nahrung bestand in sorgfältig sterilisierter Kuhmilch. 24 waren in die Anstalt aufgenommen, weil wegen Schwindsucht des Vaters oder der Mutter oder beider die Armenbehörde helfend einspringen mußte. Bei den zwei übrigen ließ sich ermitteln, daß sie zeitweise bei phthisischen Kostfrauen in Pflege gewesen waren.

Derartigen Tatsachen gegenüber schrumpft meines Erachtens wenigstens für das erste Lebensjahr die Bedeutung einer zweiten Infektionsquelle, nämlich diejenige der tuberkelbazillenhaltigen Säuglingsmilch auf ein Minimum zusammen und es bedarf kaum des Hinweises auf die gerade in diesem Alter noch mehr wie später in die Augen fallende Seltenheit der primären Bauchtuberkulose und der Erinnerung, daß diese ebensogut durch verschluckte menschliche Sekrete[5]) wie durch die Nahrung entstanden sein können, um eine Überschätzung der durch die Nahrung drohenden Gefahr[6]) als

[1]) D. A. kl. M. 76.
[2]) M. M. W. 1901 Nr. 37.
[3]) B. kl. W. 1902 Nr. 20.
[4]) Vgl. Bulius l. c.
[5]) Vgl. z. B. die Fälle von Demme Jahresber. der Jennerschen Kinderspit. 1889 und Herterich Ärztl. Intelligenzblatt (M. m. W.) 1888 Nr. 26.
[6]) v. Behring B. kl. W. 1903 Nr. 11, D. m. W. 1903 Nr. 39, u. 1904 Nr. 4.

wenig begründet zurückzuweisen. Man kann allerdings mit Heller[1]) annehmen, daß diese Unschädlichkeit der Milch dem allgemein üblichen Abkochen zu verdanken sei. Aber auch in Distrikten, deren Bevölkerung wesentlich von roher Milch und rohen Molkereiprodukten lebt, fehlt nach neueren Aufstellungen[2]) die Übereinstimmung in der Höhe von Vieh- und Menschentuberkulose. Vielmehr sprechen diese Erfahrungen entschieden zu Gunsten der R. Kochschen Lehre von der geringen Menschenpathogenität des dem Rinde entstammenden Tuberkelbazillus.

Die Eingangspforten des tuberkulösen Giftes entziehen sich beim jungen Kinde in der Regel der direkten Beobachtung. Denn gerade bei ihm pflegt der Ort der primären Infektion unverändert zu bleiben und die frühesten Produkte der Krankheit finden sich in den regionären Drüsen. An diesem Lokalisationsgesetz ist festzuhalten, wenn auch für einzelne Fälle zugegeben werden mag, daß die Krankheitserreger direkt in die Blutbahn gelangen und erst an einer Stelle zur Entwicklung kommen, die mit dem wirklichen Eingangsort in keinerlei Beziehung steht.

In einer kleinen Zahl von Fällen entsteht die Säuglingstuberkulose nach Art einer äußeren Wundinfektion. Man verfügt über Beobachtungen, wo von der Haut oder von oberflächlich gelegenen Schleimhäuten[3]) aus durch Verletzung mit infizierten Scherben[4]) und Instrumenten oder durch Berührung mit bazillenhaltigen Sekreten — z. B. gelegentlich des Aussaugens der Beschneidungswunde durch phthisische Operateure[5]) — Erkrankung der Peripherie, regionäre Lymphadenitis und schließlich tödliche Allgemeininfektion erfolgte.

Von besonderem Interesse erscheint ein Fall, bei dem die Tuberkulose von der Gegend der Bednarschen Aphthen am harten Gaumen ihren Ausgang nahm und sich einerseits durch die Tube in das Ohr, anderseits als knotig-verkäsender, infiltrierender Prozeß auf die Gaumenteile, Zungenwurzel, Mundboden und regionären Drüsen fortsetzte. Alle übrigen Organe, insbesondere auch Lunge und Bronchialdrüsen waren frei von Tuberkulose. Es ist wohl außer Zweifel, daß hier eine wirkliche Überimpfung durch den Finger der hochgradig phthisischen Mutter beim Mundauswischen stattgefunden hat.

---

[1]) B. Kl. W. 1904 Nr. 20.
[2]) Biedert B. kl. W. 1901 Nr. 47. Ganghofner A. K. 37.
[3]) Demme Jahresber. d. Jennerschen Kinderspit. 1886.
[4]) Denecke D. M. W. 1890 Nr. 13.
[5]) Neumann W. m. Pr. 1900 Nr. 13. Dobrovits Pest. med. chir. Pr. 1899 Nr. 23.

Innerhalb des gewaltigen verbleibenden Restes finden sich bei der weitaus größeren Zahl der Verstorbenen die alleinigen oder hauptsächlichsten Veränderungen in den Bronchialdrüsen — als Beweis für den Eintritt der Infektion von den Luftwegen aus.

Es muß hier kurz die augenblicklich viel besprochene Frage gestreift werden, ob die Krankheitserreger auf „aerogenem" Wege direkt in die Lunge inhaliert werden, oder vom Hals aus auf den mediastinalen Lymphwegen die Drüsen erreichen. Für das erste würden die bisher von anderer Seite noch nicht nachgeprüften Angaben von Küß[1]) sprechen, der in zahlreichen Fällen die Primärherde in Gestalt kleinster, meist in Rückbildung begriffener Knötchen der Bronchialwand bei noch gesunden Drüsen gefunden haben will. Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß gerade beim Säugling die lymphogene Infektion recht viel Wahrscheinliches für sich hat. Denn die Einbringung der Bazillen erfolgt bei ihm gewiß weit eher durch die Finger der Pflegenden, durch Saughütchen, Küssen und ähnliches als vermittelst inhalierbarer Tröpfchen und Stäubchen. Es ist weiterhin, wie die Verhältnisse des akuten Retropharyngealabszesses lehren, im Gegensatz zum Verhalten späterer Perioden in diesem Alter nichts Ungewöhnliches, daß Infektionen im Gebiete des Nasenrachens und Mundes direkt in den retropharyngealen Raum vordringen und von dort aus nach abwärts vorwärtsschreiten. Man kann nicht einwenden, daß die retropharyngealen Drüsen meist unversehrt gefunden werden. Denn der Bakterientransport kann sie umgehen, um erst weiter abwärts festgehalten zu werden.

Vielleicht ist unter diesen Umständen trotz der Seltenheit eigener primärer Erkrankung als Eintrittsort der Säuglingstuberkulose die Rachenmandel[2]) von wesentlicher Bedeutung, während die Gaumenmandeln,[3]) deren Rolle auch für das spätere Kindesalter noch nicht endgültig abgegrenzt ist, um so weniger ins Gewicht fällt, als sie beim Säugling auch gegenüber akuten Entzündungen einen hohen Grad von Immunität besitzt.

Was die primäre Darm- bezw. Mesenterialdrüsentuberkulose[4]) betrifft, so gibt es bekanntlich einige wenige Beobachter (Heller, Wagener,[5]) Councilman, Mallory und Pearce,[6]) Still), welche die primäre enterogene Tuberkulose in $^1/_4$—$^1/_3$ ihrer Sektionen antreffen. Sie stehen in schroffem Gegensatz zu der Mehrzahl der älteren und auch der mit verdoppelter Sorgfalt arbeitenden neueren Forscher,

[1]) l'hérédité parasitaire d. l. tub. humaine Paris 1898.
[2]) Chiari B. kl. W. 1899. Nr. 45—47. Scheibner. Z. B. 26. Friedmann. Z. B. 28.
[3]) Lit. Friedmann l. c.
[4]) Lit. Bovaird A. P. Dez. 1901. Nebelthau Klin. Jahrb. XI.
[5]) M. M. W. 1903. Nr. 47, 48.
[6]) Study of the Bact. and Path. of 220 fatal cases of Difteria. Boston 1901.

die nur über ganz vereinzelte Befunde verfügen. Ein ausführliches Eingehen auf die vorliegenden Statistiken verbietet sich an dieser Stelle schon deshalb, weil sie zumeist ältere Kinder und Erwachsene betreffen. Es scheint aber, daß die enterogene Infektion immer mehr an Bedeutung verliert, je mehr das Alter sich der Säuglingsperiode nähert. In diesem selbst ist sie entschieden etwas Ungewöhnliches. Froebelius, Baginsky, Heubner und zahlreiche andere, denen ich nach meinen Erfahrungen beipflichten muß, haben vor dem 18. Monat keinen Fall gesehen und auch die Kasuistik anderer Forscher rechnet mit geringfügigen Ausnahmen nur mit älteren Individuen. Nur Heller[1]) findet auch hier einen höheren Prozentsatz, aber auch seine Angaben belehren, daß die primäre Unterleibserkrankung nirgends seltener ist, wie in den ersten beiden Lebensjahren.

Anatomische und klinische Formen der Säuglingstuberculose.

Die Säuglingstuberkulose wie diejenige des jungen Kindes überhaupt unterscheidet sich von der des Erwachsenen durch die bereits erwähnte Abwesenheit einer Läsion an der Stelle, wo das Gift die Oberfläche durchbrach. Während beim Erwachsenen eine Erkrankung der Schleimhaut selbst die erste deutliche Ansiedlung, — den tuberkulösen „Primäraffekt" — darstellt, erscheint wenigstens bei der üblichen Untersuchungstechnik hier die Eingangspforte unbeteiligt und erst in den Drüsen beginnt das Werk der Zerstörung. So folgt dem Einzuge der Bazillen nicht Spitzenkatarrh und Darmgeschwür, sondern Bronchialdrüsentuberkulose und Tabes mesaraica.

Im weiteren Verlauf tritt der zweite Unterschied zwischen Kind und Erwachsenem in die Erscheinung, die Neigung zur Generalisierung, der zufolge die Säuglingstuberkulose so gut wie nie eine örtliche Erkrankung bleibt, sondern fast stets zu allgemeiner Durchseuchung des Körpers führt.

---

[1]) C. Hof Üb. primäre Darmtub. In. Diss. Kiel 1903 gibt folgende Statistik des Hellerschen Materials:

1. Lebensjahr	19%	prim. Darmtub.	
2. „	15%	„ „	
3. „	26,6%	„ „	
4. „	24,7%	„ „	
5. „	28,6%	„ „	
6. „	38,3%	„ „	usw.

Diese Zahlen sind zugleich schwerwiegende Gegengründe gegen die bekannte Auffassung v. Behrings, daß infolge gesteigerter Durchlässigkeit des Säuglingsdarmes die Mehrzahl aller Tuberkuloseerkrankungen im frühen Kindesalter erworben wird.

Aber nicht nur von der des Erwachsenen unterscheidet sich die Erkrankung des Säuglings, sondern sie hat auch vor der anschließenden Periode des Kindesalters selbst gewisse Eigenarten voraus, die sich erst gegen die zweite Hälfte des zweiten Lebensjahres verwischen. Nur gelegentlich entwickelt sie sich wie späterhin in Anschluß an allgemeine Infektionskrankheiten — Masern, Keuchhusten u. a. — meist entsteht sie primär. Es fehlen ihr mit wenig Ausnahmen die späterhin so typischen Lymphome des Halses — „die wahren Repräsentanten der Skrofulose" (v. Bergmann), es sei denn, daß die Drüsen dieser Region bei vorgeschrittener Lungenerkrankung sekundär infiziert werden; es fehlt ihr das Heranwachsen der Metastasen zur klinischen, den ganzen Fall beherrschenden Selbständigkeit — die Peritonitis und Pericarditis tuberculosa, die scheinbar primäre Nieren- und Genitaltuberkulose. Dagegen häufen sich die völlig latent verlaufenden Formen chronischer allgemeiner Tuberkulose und ebenso die akuten und akutesten Verläufe, die späterhin nur ausnahmsweise sich ereignen. Und auch in den Einzelheiten anatomischer und klinischer Art bestehen gewisse Verschiedenheiten, die eine besondere Schilderung nicht überflüssig erachten lassen.

Die Weiterverbreitung und die Beschaffenheit der durch sie gesetzten Herde entspricht im Prinzip dem Typus einer verkäsenden lymphatischen Tuberkulose, wie er uns vom Tiere bekannt ist. Dieser Typus kann, wie gleich zu zeigen sein wird, bis zum Tode in reinster Gestalt bewahrt werden. Aber die Natur des Krankheitsprozesses bringt es mit sich, daß eine Durchbrechung der Grenzen des Lymphsystems zur Regel wird. Früher oder später wird durch kontinuierliches Übergreifen der Drüsenentzündung das umlagernde Parenchym beteiligt, durch Arrosion eines anlagernden Gefäßes oder eines Bronchus die Blutbahn oder der Bronchialbaum eröffnet. Nun tritt zur Lymphadenitis die Tuberkulose des Nachbarorganes, die hämatogene Miliartuberkulose, die tuberkulöse Aspirationspneumonie. Nicht selten werden die verschiedenen Möglichkeiten gleichzeitig und in gleichmäßiger Stärke Wirklichkeit, oft jedoch ist nur eine von ihnen vor den übrigen in überwertiger Weise entwickelt. Deshalb gelingt es, wenn auch mannigfache Mischformen vorkommen, eine Anzahl klinischer Typen abzugrenzen, welche bestimmten anatomischen Zuständen entsprechen und somit geeignet sind, brauchbare Leitlinien für einen Überblick über die Fülle der Geschehnisse an die Hand zu geben.

Wenn im Nachstehenden von chronischen oder akuten Formen

die Rede ist, so ist das nicht mit dem Maßstab der Erwachsenen zu messen. Denn im Hinblick auf diesen ist alle Säuglingstuberkulose akut — rechnen doch die schleppendsten Fälle nur nach Monaten bis höchstens zu einem halben Jahre. Nur gegennüber den gerade beim jungen Kinde häufigen Ereignissen, wo Ausbruch der Krankheit und tödliches Ende nur durch wenige Wochen getrennt sind, erhält die Bezeichnung als „chronisch" eine gewisse Berechtigung.

Die chronische viszerale Drüsentuberkulose unter dem Bilde der Atrophie. — Bei einer kleinen, aber für das Säuglingsalter charakteristischen Gruppe wird der lymphatische Typus der Infektion während des ganzen Krankheitsverlaufes zähe festgehalten. Von der ersten Etappe der tracheobronchialen Lymphadenitis kriecht die Erkrankung ausschließlich auf dem Lymphwege weiter. Ihr Hauptstrom richtet sich nach dem Hilus und strebt von dort unter Bevorzugung der rechten Lunge den den kleineren Bronchien angelagerten Lymphknoten zu, überall seinen Weg durch verkäsende Drüsentumoren bezeichnend. Im weiteren Verlauf werden nach aufwärts die trachealen und supraklavikularen Drüsen erreicht, nach abwärts die Retroperitoneal- und Mesenterialdrüsen: zur Tuberkulose der Glandulae tracheobronchiales und bronchopulmonales tritt in vorgeschrittenem Falle die „Tabes mesaraica". Die peripherischen Drüsen bleiben frei oder werden erst in den letzten Stadien von innen her infiziert.

Nach Pascal und Lesage[1]) kann diese ein Analogon der Skrofulotuberkulose der äußeren Drüsen darstellende, zuweilen gewaltigen Umfang erreichende Verkäsung der Eingeweidedrüsen in völlig reiner Form auf das lymphatische System beschränkt bleiben. In der Regel — und so verhielt es sich in allen Fällen meiner eigenen Beobachtung — gelangen vereinzelte Krankheitskeime mit der Lymphe durch den Ductus thoracicus in die Blutbahn und werden die Ursache eines oder einer spärlichen Anzahl von Solitärtuberkeln im Hirn, im Knochensystem, in Milz, Leber, Niere. Diese Knoten können bis auf Kirsch- und Nußgröße anwachsen und dergestalt an das Bild der Affentuberkulose erinnern. Irgend beträchtliche oder akute Einbrüche in das benachbarte Parenchym, irgend stärkere entzündliche Erscheinungen sind jedoch dieser Form fremd, die somit das Urbild einer generalisierten, geschlossenen Lymphdrüsentuberkulose darstellt.

Klinisch zeigt diese Verlaufsweise eine der einfachen Atrophie außerordentlich verwandte Gestalt.

---

[1]) A. g. m. 1893. I.

Denn ihr wesentlicher Ausdruck ist die langsame Konsumption, neben der andere Symptome weit zurücktreten. Es besteht etwas Husten, die Temperatur kann lange fieberfreie Perioden zeigen, die mit unregelmäßigen Steigerungen geringen Ausmaßes wechseln.

Sechsmonatiges Mädchen, von der phthisischen Mutter übergeben, leidet seit drei Wochen an Hüsteln und Durchfall. Es finden sich bei dem blassen, schwachen Kind (4470 Gr.) außer chronischer Dyspepsie etwas anstoßender Husten, leicht beschleunigte Atmung (50) bei negativem Lungenbefund. Harte, leicht vergrößerte Milz, eben palpable Zervikaldrüsen; in der rechten Supraklavikulargrube eine erbsengroße Drüse. Im weiteren Verlauf langsame Abmagerung, sonst wenig Änderung; gelegentlich ephemere Fieberbewegungen. In der sechsten Woche des Krankenhausaufenthaltes bronchopneumonisches Infiltrat im rechten Oberlappen; später marantische Ödeme, Nahrungsverweigerung. Tod nach achtwöchiger Beobachtung.

Sektion: Große verkäste Drüsenpakete um die Bifurkation, vorgeschrittene Verkäsung der bronchopulmonalen Drüsen beider Lungen, ausgebreitete, etwas weniger weit gediehene Verkäsung der Retroperitoneal- und Mesenterialdrüsen. In beiden Lungen zerstreute, nicht tuberkulöse bronchopneumonische Herde. Keine Darmtuberkulose. In Milz, Niere und Leber einige wenige bohnengroße käsige Tuberkel.

Nur in der Minderzahl der Fälle spielt sich der geschilderte Vorgang so ganz im Verborgenen ab. Zumeist hingegen eröffnet sich eine kleine Verbindung mit der Schleimhautoberfläche durch welche unbedeutende Mengen infektiösen Materials in einen Bronchus gelangen. Nun wird die sekundäre Autoinfektion der Tonsillen, des Ohres, des Darmes usw. möglich. Aber die neu gesetzten Herde wahren auch hier den Charakter der chronischen verkäsenden Entzündung.

Die Tuberkulose unter dem vorwiegenden Bilde der Lungenerkrankung. — Nur selten verläuft, wie gesagt, die viszerale Drüsentuberkulose ohne weitere Verwicklungen. Zumeist zieht sie bald früh, bald erst in späteren Stadien die benachbarten Gewebe in Mitleidenschaft und das geschieht aus naheliegenden Gründen vor allem in der Lunge. Deswegen sind die mit vorwiegenden Lungenerscheinungen einhergehenden Formen der Tuberkulose auch im Säuglingsalter die häufigsten und gliedern sich in eine Mehrzahl anatomisch und klinisch wesentlich voneinander verschiedener Typen.

Ich erwähne an erster Stelle die chronische käsige Pneumonie, weil sie durch die Ähnlichkeit der allgemeinen Symptome und die Art der Entstehung der schon geschilderten Viszeraldrüsentuberkulose sehr nahe steht und gleich

dieser für das junge Kind charakteristisch ist. Sie wächst aus ihr dadurch heraus, daß die intrapulmonalen Drüsentumoren ihre Kapsel durchbrechen, sich konzentrisch auf das umgebende Parenchym ausdehnen und im allmählichen Fortschreiten umfangreiche Bezirke in eine homogene, käsige Masse verwandeln, in der interstitielles Gewebe, Parenchym und Bronchien spurlos untergegangen sind. Nebenher läuft noch ein anderer Prozeß: hie und da durchbricht die Verkäsung kleinere Bronchien, und gibt Veranlassung zur Aspiration des durchtretenden Material. Aber diese Art der Ausstreuung ist von geringer Bedeutung; denn die Durchbruchstellen sind verschwindend klein, die Maßen im Augenblicke der Usurierung nicht erweicht, sondern derb und trocken. Größere Erweichungsherde bilden sich erst in späten Stadien, aber sie werden nicht ausgehustet, weil zur Zeit ihrer Entstehung der in eine kompakte tumorartige Masse verwandelte Lungenlappen schon längst jeder respiratorischen Tätigkeit entzogen ist. So kommt es, daß in anderen Lungenteilen tuberkulöse Aspirationspneumonien zumeist fehlen. Die verkäsende Entzündung ergreift weite Bezirke, ja ganze Lappen und Flügel der Lunge und auf dem Sektionstisch bietet sich das ungewohnte Bild einer ausgedehnten, homogenen Umwandlung der Gewebe, die den Eindruck eines Tumors macht und dem Befunde bei Perlsucht ähnlich ist. Daneben bestehen vorgeschrittene käsige Herde in vielen Drüsengruppen und Solitärtuberkel in verschiedenen Organen. Gerade diese Fälle sind es, bei denen die Zerstörung den denkbar größten Umfang erreichen kann.

Klinisch gleicht der Verlauf der chronischen käsigen Pneumonie durchaus dem der visceralen Drüsentuberkulose. Eine langsame Abzehrung unter geringem, zeitweise aussetzenden, mäßigem Fieber läßt die Kleinen allmählich hinwelken. Charakteristisch sind die physikalischen Symptome: eine derbe, feste Dämpfung von meist lobärer Ausdehnung nimmt die halbe oder ganze, beim Atmen nachschleppende Hälfte des Brustkorbes ein und läßt sich in ihrem trägen Vorwärtsrücken verfolgen. Das Atemgeräusch wird abgeschwächt, hier und da selbst aufgehoben, Rasseln ist spärlich und nur an den Grenzen der Dämpfung zu hören, so daß physikalisch ein auf Tumor verdächtiger Befund vorgetäuscht werden kann. Auffallenderweise fehlt der Husten ganz oder ist sehr unerheblich, ein Verhalten, das angesichts des eigenartigen anatomischen Prozesses verständlich ist. Die Dauer der Krankheit beträgt etwa 3—5 Monate.

Gertrud F., 10 Monate alt, 4680 Gr. schwer, von phthisischer Mutter

stammend, wird gebracht, wegen des seit dem sechsten Monat auffallenden Gewichtsstillstandes und einer seit zwei Monaten bestehenden Geschwulst am linken Handrücken. Niemals Husten!

Es findet sich bei dem mageren, blassen, rachitischen Kinde eine unbedeutende Mikropolyadenitis, nur Achsel- und Leistendrüsen sind bohnengroß. Im Vergleich zu den ganz kleinen Hals- und Nackendrüsen fällt eine gut linsengroße linksseitige Supraklavikulardrüse auf. Derbe Dämpfung über dem ganzen linken Oberlappen mit ganz leisem, abgeschwächtem Atem; nur bei tiefster Inspiration etwas Knistern. Tympanitische Dämpfung und etwas reichlicher Krepitieren über dem linken Unterlappen. Linke Seite schleppt bei der Atmung nach. Harter, den Rippenbogen. 3 cm überragender Milztumor; am linken Handrücken ein taubeneigroßer „kalter" Abszeß. Sonst nichts Bemerkenswertes. Kein Fieber.

Weiterhin fast ohne jeden Husten, trotz vorzüglichen Appetits und Stuhls Gewichtsstillstand. Bis in die fünfte Woche normale, eher subnormale Temperatur, später unregelmäßige Spitzen bis 38,5°. Neben der erwähnten Supraklavikulardrüse wird eine zweite, erbsengroße fühlbar; eine der Leistendrüsen schwillt langsam auf Haselnußgröße an. Der Abszeß an der Hand öffnet sich und läßt kariöse Handwurzelknoten sondieren. Vom Mastdarm aus werden in der Coekalgegend zwei bohnengroße Drüsen fühlber. In der neunten Woche entsteht am Gaumenbogen ein linsengroßes, unterminiertes Geschwür, wodurch die Nahrungsaufnahme leidet. Nun erst schneller Verfall. Tod nach zehnwöchiger Beobachtung.

Sektion: Oberlappen der linken Lunge fast völlig in homogene Käsemassen umgewandelt, so daß im Durchschnitt breite, speckartige Flächen erscheinen, getrennt durch verschwindend schmale Streifen rötlichen, gleichfalls in beginnender Verkäsung begriffenen Lungengewebes. Im Unterlappen ausgedehnte, weniger weit gediehene käsige Pneumonie. Nirgends Erweichung. Im Mediastinum enorme Pakete käsiger Drüsen, von denen gleichfalls verkäste, nach oben an Größe abnehmende Drüsenzüge sich beiderseits in den Hilus und zu den im Leben gefühlten Supraclaviculardrüsen verbreiten. Im Coecalteil des Mesenteriums zwei große und zwei kleine verkäste Drüsen. In einer unteren Ileumschlinge zwei kraterförmige Geschwüre. Auch die Leisten- und Achseldrüsen mit eingesprengten Käseherden. Tuberkulöses Rachengeschwür. Milztumor. Vereinzelte Tuberkel in Nieren, Leber, Thymus.

Wenn eine große, mit erweichtem Inhalt gefüllte Drüse nach Verschwärung der Wand plötzlich in einen Haupt- oder größeren Bronchus durchbricht, und die ihm zugehörigen Lungenteile ganz akut mit tuberkulösem Material überflutet, so entsteht die akute käsige Pneumonie, deren Bild aus der Pathologie der Erwachsenen zur Genüge bekannt ist. Sie ist beim Säugling auffallend häufig — ich selbst sah sie bei 9 Prozent meiner Kranken.

Der akute Durchbruch kann sich bei bereits nach-

gewiesener chronischer Tuberkulose vollziehen und verwandelt den bislang schleppenden Hergang in einen stürmischen. Aber oft genug erschien das Opfer vorher völlig gesund oder nur mit geringfügigen skrofulösen Erscheinungen behaftet. Bedarf es doch nur einer einzigen Bronchialdrüse zur Auslösung des verhängnisvollen Ereignisses. Mitten aus dem Wohlbefinden heraus entwickelt sich dann ein der kroupösen Pneumonie nahe stehender Symptomenkomplex, in dem nur der atypische Auskultationsbefund, die schwere Asthenie und der Bazillennachweis die außergewöhnliche Grundlage erkennen lassen. Die kürzeste Frist vom Einsetzen der ersten akuten Symptome bis zum Tode belief sich in meinen Fällen auf 11 Tage, die Mehrzahl lebte bis in die dritte Woche, ein einziger starb erst in der fünften.

Ein schwächliches, neunmonatiges Mädchen, Kind einer Phthisica, zeigt bei der Aufnahme Phlyktaenen, Schnupfen, Ekzem, Scrophuloderma. Erbsengroße Schwellung aller Drüsengruppen, auch der Supraklavikulardrüsen. Milztumor. Meteorismus. Im Abdomen einige Drüsen palpabel. Gewicht 5000 Gr. Kein Husten, keine Dyspnoe, Lungen frei.

Nach einigen Tagen des Wohlbefindens und meist normaler, nur zeitweise leicht gesteigerter Temperatur plötzlich 39,5°. Husten, ächzende, beschleunigte Atmung. Über dem ganzen rechten Oberlappen entsteht akut eine Schallverkürzung mit abgeschwächtem Atmen und spärlichem Rasseln; am nächsten Tag deutliche Dämpfung, amphorischer Atem, mittelblasiges klingendes Rasseln; auch rechts hinten tympanitischer Schall und Krepitieren. Mundvoller eitriger Auswurf, mit reichlich Tuberkelbazillen. In der Folge schwere Dyspnoe, Agitation, mit Benommenheit wechselnd, Zyanose, hohes, mäßig remittierendes Fieber. Tod am elften Tage der schweren Erscheinungen.

Sektion: Ausgedehnte Verkäsung der intrathorakalen Drüsen. Ein in den Hilus der rechten Lunge eingebettetes, hühnereigroßes Drüsenpaket ist im Innern völlig erweicht und, seinen Inhalt entleerend, in mehrere Bronchien durchgebrochen. Der ganze rechte Oberlappen gelatinös infiltriert, vielenorts mit beginnender Verkäsung. Auch im Unterlappen mehrere gelatinöse, in Verkäsung begriffene Herde und eine mit einem Bronchus kommunizierende, haselnußgroße Drüsenkaverne. Linke Lunge frei. Mäßige Mesenterialdrüsenverkäsung, adhaesive Peritonitis. Salpingitis caseosa.

Eine dritte und größte Gruppe umfaßt die chronische oder richtiger gesagt subakute tuberkulöse Bronchopneumonie, das Analogon der Phthise des reiferen Alters, freilich ein mit zahlreichen selbständigen Zügen begabtes Analogon: Denn nicht der Spitzenkatarrh kennzeichnet die ersten Anfänge, sondern die von der primären Bronchialdrüsenerkrankung übergreifende Hilusphthise (Escherich). Ihr Fort-

schritt erfolgt auf verschiedene Weise, bald langsam durch Verkäsung periglandulärer Infiltrate, oder durch Peribronchitis mit sparsamen Schleimhauttuberkeln und unbedeutender Aspiration, bald schnell, durch multiplen Einbruch kleinerer und mittlerer erweichter Drüsen, nicht wie bei der akuten käsigen lobären Pneumonie in die Hauptbronchien, sondern in Äste höherer Ordnung. Die starke Beteiligung des letztgenannten Vorgangs ist für die Säuglingsphthise bezeichnend und sie vornehmlich erklärt die ungewöhnlich schnelle Verbreitung der Infektion. Sie erklärt auch das sehr häufige Vorkommen von Kavernen. 40 Prozent meiner Fälle wiesen solche auf selbst bis zu klinisch nachweisbarer Größe. Ihre Entstehung leitet sich beim Säugling vorwiegend aus den durchgebrochenen erweichten Drüsen her; daneben sind auch Einschmelzungen von Lobulärpneumonien nicht allzu selten, während bronchiektatischer Ursprung nur ganz ausnahmsweise vorkommen dürfte. Jedenfalls spielt, entgegen der Meinung mancher Beobachter, neben der bronchopneumonischen auch die ulzeröse Phthise beim Säugling eine nicht unerhebliche Rolle und auch in diesem Alter sind, wie ich bestätigen konnte, recht häufig Mischinfektionen am Gewebszerfall beteiligt.

Die Symptomatologie erschöpft sich im allgemeinen mit den Zügen einer in die Länge gezogenen Bronchopneumonie gewöhnlicher Art. Die vorhandenen Unterscheidungsmerkmale werden bei den diagnostischen Erwägungen berührt werden. Man wird nur wenige Fälle finden, wo die Dauer vom Einsetzen der ersten pneumonischen Erscheinungen an ein Vierteljahr wesentlich überschreitet. Scheinbar länger hinausgezögerte Fälle, die allerdings diesseits des ersten Lebensjahres nur Seltenheiten sind, erweisen sich bei genauer Analyse als tuberkulöse Sekundärinfektion einer einfach katarrhalischen chronischen Pneumonie. Mit Recht darf darum die Säuglingsphthise der „galoppierenden Schwindsucht“ zugerechnet werden, die unrettbar tödlich endet. Indurierende, verhältnismäßig gutartige Formen sind in diesem Alter wohl noch nie gesehen worden.

Bei der vorwiegenden Miliartuberkulose der Lungen (pulmonale Form der allgemeinen Miliartuberkulose) gleicht das Krankheitsbild einer kapillären Bronchitis mit wechselnden bronchopneumonischen Erscheinungen in Gestalt von Husten, Krepitieren und unbedeutenden perkutorischen und auskultatorischen Verdichtungssymptomen. Aber schweres Ergriffensein, auffallende Dyspnoe und Zyanose in vielen Fällen jener, auch bei Erwachsenen bekannte, quälende, paroxysmusartige Husten, geben ein besonderes Gepräge. Das Fieber ist mäßig, remittierend, übersteigt 39⁰ nur selten.

Kurt S., 6 Monate alt, aufgenommen 24. April 1895 wegen Husten, Ausschlag, Abmagerung. Mutter bald nach der Entbindung an Phthise gestorben. Bei der Aufnahme 5000 Gew., Conjunctivitis, Ekzem, Ohreiterung, schmerzhafter, anstoßender Husten. Geringe Hals- und Nackendrüsenschwellung. Milztumor. Kein Fieber. Lungen frei. Am 1. Mai beginnt remmittierendes Fieber, stärkerer, quälender, anfallweiser Husten; Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Vom 6. Mai an Infiltrationserscheinungen im rechten Oberlappen, allmählich deutlicher werdend, daneben vielenorts wechselnd Krepitieren und leichte Dämpfungen. Große Unruhe, wachsende Dyspnoe und Zyanose, Abmagerung, Entstehung eines periproctitischen Abszesses. Gestorben 15. Mai.

Sektion: Verkäsung der Bronchial- und Mesenterialdrüsen, ausgedehnte frische allgemeine Miliartuberkulose und besonders Miliartuberkulose der Lunge. Im rechten Oberlappen daneben Peribronchitis und Bronchopneumonie. Interlobäres tuberkulöses Empyem zwischen rechtem Ober- und Mittellappen.

Die Tuberkulose unter dem Bilde einer infektiösen fieberhaften Allgemeinerkrankung. (Die Miliartuberkulose.) — Die allgemeine Miliartuberkulose kann sekundär zu einem der bereits besprochenen Zustände hinzutreten und ihre Symptome verschmelzen dann mit den vorbestehenden zu einem schwer in seine Komponenten zerlegbaren Ganzen. Daneben tritt nicht so selten auch die primäre Form auf.

Sie entwickelt sich mit den Zügen einer fieberhaften Allgemeinerkrankung, oft bei blühenden, bis dahin scheinbar völlig gesunden Kindern. Denn die Bedingungen ihrer Entstehung können durch einen einzigen, vollkommen latenten Herd erfüllt werden.

Man beobachtet eine subakute Form, die sich durch Wochen hindurch nur in geringfügigen Fieberbewegungen bei sonst kaum gestörtem Befinden kund gibt. Selbst befriedigende Gewichtszunahmen können vorhanden sein. Erst spät — nach drei Monaten und länger, kommen allmählich schwerere Erscheinungen — Fieber, Unruhe, Blässe, Husten und örtliche Symptome. Die Sektion zeigt dann meist neben frischer miliarer Aussaat eine Durchsetzung aller inneren Organe mit massenhaften, im Zentrum verkästen Tuberkeln, eine universelle „Granulose", deren Stadium und Größe der Dauer des Fiebers aufs genaueste entspricht. Ich bin auf die verhältnismäßige Häufigkeit dieser Form erst aufmerksam gemacht worden, seitdem ich „gesunde" Säuglinge lange Zeit klinisch beobachten kann. Krankenhäusern werden gerade solche Fälle wegen der zunächst unbedeutenden Natur der Störungen nicht oder erst im letzten akuten Nachschub zugeführt.

Achttägige Frühgeburt von 1870 Gr. Gewicht, Mutter phthisisch. In der Kouveuse, an der Ammenbrust, später auch ohne künstliche Erwärmung an der Flasche leidlich fortschreitend bis zu 2610 Gr. Einige Wochen nach der Geburt beginnen leichte, später etwas stärkere Fieberbewegungen bei ungestörtem Allgemeinbefinden. Erst im dritten Monat etwas Dyspnoe, Schallverkürzung, schärferes Atmen mit spärlichem Rasseln L. H. U., bald danach Fontanellenspannung, Nystagmus, leichte Spasmen in den Beinen. Nach fünftägigem Bestehen der Hirnsymptome plötzlich Kollaps und Tod.

Sektion: Bohnengroße, verkäste Bronchialdrüsen; beide Lungen durchsetzt mit sehr spärlichen frischen miliaren und massenhaften älteren, erbsengroßen, verkästen Tuberkeln. Im linken Unterlappen ein kleiner, kirschgroßer, von verkäsender bronchopneumonischer Infiltration umgebener, in einen kleinen Bronchus geöffneter käsiger Herd. Milz und Thymus mit zahlreichen, erbsengroßen Käseknoten. Spärliche feinste Miliartuberkel der Leber und Niere. Meningen an der Basis mit gelblich-sulzigem Ödem ohne makroskopisch erkennbare miliare Tuberkeln; geringer Hydrozephalus. Das Innere des linken Corpus striatum und des Linsenkerns breiig erweicht, im Zentrum der Erweichung ein kleinhaselnußgroßes, aus zahlreichen kleinerbsengroßen käsigen Tuberkeln zusammengesetztes hartes Conglomerat. In einigen Mesenterialdrüsen ganz frische, eben beginnende Verkäsung. Im Dünndarm vier stecknadelkopfgroße Geschwürchen.

Recht oft habe ich auch die akute allgemeine Miliartuberkulose gesehen. Es gibt da Fälle, wo keinerlei Vorboten bestehen und andere, wo ein mehrwöchiges Vorstadium mit Husten, gelegentlich auch mit Trachealröcheln, Fieber, mürrischer Stimmung und Gewichtsverlust die nahende Katastrophe ankündigt.

Der Beginn der allgemeinen Aussaat markiert sich zuweilen mit scharfer Grenze und der plötzliche Fieberanstieg war bei einem neunmonatigen Mädchen sogar, ganz wie bei einer krouposen Pneumonie von Erbrechen und Diarrhoe begleitet. Gemeinhin steigern sich die Erscheinungen langsam: Fieber, Husten, Kurzatmigkeit und Prostration wachsen, vergleichbar etwa dem Prodromalstadium der Masern, deren katarrhalischen Symptome an der Mundschleimhaut, der Nase und den Augen jedoch fehlen. Mehrfach kam es zu allgemeinen, im wohl zu beachtenden Gegensatz zur einfachen febrilen Eklampsie nicht nur initialen, sondern wiederholten Krämpfen — wohlverstanden ohne Meningitis.

Neben der pulmonalen und meningealen Form der akuten Miliartuberkulose, die anderenorts besprochen werden, kommt die typhoide oder septische und eine mit spinalen Zügen ausgestattete beim Säugling wie beim Erwachsenen[1]) vor.

Die typhoide oder septische Form — septisch

[1]) Vgl. Cornet, Miliartuberkulose in N. H. B. XIV. 2.

wegen des ungemein schweren und mit überstürzter Eile sich abspielenden Verlaufes — führt zu schwerem Darniederliegen und starker Agitation, abwechselnd mit Sopor. Die Atmung ist bei minimalem, allenfalls einer leichten Bronchitis entsprechendem Lungenbefund, beschleunigt bis zum doppelten der Norm, stöhnend, ächzend, gepaart mit Zyanose. Die Hustenparoxysmen der pulmonalen Form kehren auch hier wieder. Das Fieber gestaltet sich unregelmäßig, meist remittierend, bewegt sich selten über 39°; im allgemeinen ist eine Neigung zum allmählichen Ansteigen gegen das Ende zu erkennen, so daß in den letzten Tagen vorübergehend Werte von 40° erreicht werden können. Milztumor fand sich immer, einmal wurden sehr spärliche, roseolartige Flecken beobachtet. Bezeichnenderweise fehlten Durchfälle — abgesehen von den initialen — in unseren Fällen stets, nur in den letzten Tagen zeigten sich mehrfach flüssige Entleerungen. Zweimal begann in dieser Zeit gleichzeitig mit profusen Diarrhoen ein starker Meteorismus, als dessen Ursache eine ganz akute Miliartuberkulose des Peritoneums anzusprechen war. Die Dauer des Leidens vom Beginn der schweren Beeinflussung des Allgemeinbefindens an betrug nur 3—5 Wochen.

Clara K., 4 Monate alt, von phthisischem Vater, hustet seit drei Wochen und ist etwas abgemagert. Bei der Aufnahme am 30. Oktober 1896 Gewicht 4700 Gr. Auffallende Blässe, unruhiges Herumwerfen und gespannter Gesichtsausdruck. Mäßiger Milztumor. Keuchhustenartige Anfälle, aber ohne tönende Inspiration. Auf den Lungen nur Schnurren und spärliches Rasseln. Ohren frei. 38.2.

Im Verlauf keine wesentliche Änderung im Lungenbefund, dagegen zunehmende Dyspnoe bis 72, und Zyanose. Dauernd Jaktation, Tremor der Arme, abwechselnd mit schwerer Erschöpfung, automatische Bewegungen, Augenhintergrund ohne Tuberkel. Fieber mit kaum nennenswerten Remissionen anfänglich um 38° schwankend, steigt in der letzten Woche mit etwas größeren Schwankungen langsam an, höchste Temperatur am Vortage des Todes (12. Nov.) 39.9. Stühle stets gut, nur in den zwei letzten Tagen durchfällig.

Sektion: Bronchialdrüsentuberkulose, ausgedehnte frische Miliartuberkulose der Lunge, der Pleuren, der großen Unterleibsdrüsen. In einzelnen Darmfollikeln kleine verkäste Herde. Mesenterialdrüsen frei.

Bei der spinalen Form treten — während die Lungenerscheinungen mehr im Hintergrund bleiben — zu den genannten Symptomen nervöse Reizerscheinungen: Hyperästhesie, Nacken- und Wirbelsäulenstarre, Rigidität der Extremitäten, Krämpfe, Trismus und Kontrakturen, ohne daß die Sektion die Annahme der Meningitis bestätigt.[1])

[1]) Solche Fälle sind schon von Henoch geschildert.

Martha D., 7 Monate, aufgenommen am 1. April 1898. Mutter bald nach der Entbindung an Larynxtuberkulose gestorben. Das Kind hustet „von klein auf", seit zehn Tagen Fieber, dabei Erbrechen, Diarrhoe. Gestern allgemeine Krämpfe.

Status: 5320 Gr. Gewicht. Temperatur 38,6. Das Kind macht den Eindruck eines schwer Kranken: Es besteht leichte Zyanose, Unruhe, ängstlicher Blick, zeitweise wilde, zitternde Bewegungen. Parazentese wegen beiderseitiger leichten Otitis media ändert daran nichts. Sonst kein erklärender Befund, insbesondere Lungen frei trotz auffallender Dyspnoe. Meteorismus, Milztumor, Durchfälle. Puls klein, 144. Zeitweise kurze, scheinbar schmerzhafte Hustenanfälle. Im Verlauf anhaltend schwere Allgemeinstörung, Unruhe wechselnd mit Somnolenz. Ab 7. April anhaltende leichte Steifigkeit der Wirbelsäule, dazu ab 10. April Nackenstarre, Hyperästhesie, mehrfach allgemeine Krämpfe. Fontanelle nie vorgewölbt. Lumbalpunktion am 14.: normaler Liquor, nicht erhöhter Druck, keine Tuberkelbazillen. Zunehmender Husten und dauernde leichte Zyanose, Puls immer klein und frequent, nie unregelmäßig. Am 13. April vorübergehend schwerer Kollaps; über den Lungen bei geringer Dyspnoe gelegentlich katarrhalische Geräusche, später diffus verschärftes Exspirium. Fieber unregelmäßig remittierend, tiefster Stand 37.9, höchster 39.5. Kein Steigen sub finem. Am 18. April verstärkter Meteorismus, Kollaps, Erbrechen, Diarrhoe. Gestorben 21. April.

Sektion: Gehirn und Rückenmark normal. Ausgebreitete Bronchialdrüsenverkäsung. Allgemeine Miliartuberkulose und Miliartuberkulose der Lunge; verklebende trockene Peritonitis, in den Adhäsionen massenhaft frische Miliartuberkel.

Diagnostisches.

Die Diagnostik der Tuberkulose des Säuglings ist ein anerkannt schwieriges Problem. Denn viele der im späteren Alter leitenden Zeichen lassen hier im Stich; es fehlt der Auswurf und die Kleinheit der Verhältnisse erschwert die Untersuchung. So kann es kommen, daß die Krankheit vermutet wird, wo sie nicht da ist, und daß sie verkannt wird, wo sie tatsächlich besteht. Mir scheint, daß besonders bei atrophischen Kindern häufiger, als es berechtigt ist, an eine latente Tuberkulose gedacht wird.

Ich rate, grundsätzlich die Diagnose nur auf Grund positiver Anhaltspunkte auszusprechen. Solche sind in recht vielen Fällen schon früh vorhanden und ihre sorgfältige Berücksichtigung wird es ermöglichen, die Zahl der Irrtümer auf ein geringes Maß zu beschränken.

Was spricht bei schleppendem Verlauf ohne Lungensymptome für Tuberkulose?

Die noch isolierte Tuberkulose der Bronchialdrüsen wird von zahlreichen Kindern völlig symptomlos ge-

tragen. Störungen des allgemeinen Gedeihens sowohl wie der Atmungsorgane können völlig ausbleiben. Bei anderen lenken verschiedenartige Symptome die Aufmerksamkeit auf sich. Zum ersten Verdachtsmoment wird oft ein hartnäckiger Husten, der um so belastender wird, je typischer er das eigenartige Bild des „Bronchialdrüsenhustens" widerspiegelt, dessen Stigmata die Hartnäckigkeit, das Auftreten in krampfartigen Anfällen mit den Zügen des Keuchhustens, aber ohne dessen tönende Reprise und Kontagiosität sind.

Als Ursache des Reizhustens darf eine Erregung der „tussigenen Zone" an der nahen Bifurkation betrachtet werden.[1]) Differentialdiagnostisch ist zu bedenken, daß die ihn auslösende Drüsengeschwulst zwar meist, aber nicht immer tuberkulösen Ursprungs ist. Ähnliche Anfälle können, wie ich mehrfach bestätigt fand, auch durch ungewöhnlich starke akute Schwellungen im Verlaufe von Katarrhalpneumonien zustande kommen.

Dann und wann nimmt der Husten eine andere, gleichfalls auf mediastinale Ursache hinweisende Beschaffenheit an: er wird heiser, krächzend, kraftlos, wie bei unvollkommenem Glottisschluß, und erinnert an den Husten bei Perikarditis. Hier liegt der Gedanke an Rekurensparese nahe und in der Tat trifft man den Nerven oft in Drüsenpakete eingemauert. Auch diese Erscheinung kann außerhalb der Tuberkulose vorkommen.

Von anderen Symptomen der Bronchialdrüsenschwellung[2]) — Respirations- und Schluckbeschwerden, Stauungen der oberen Körperhälfte, Pulsveränderungen, Pupillenungleichheit u. a. mag hier und da das eine oder andere auch beim Säugling beobachtet werden. Das Smithsche Zeichen[3]) — Venensausen unter dem Manubrium bei starker Rückwärtsbeugung des Kopfes — ist beim Säugling schwer zu prüfen. Größeren Wert besitzen auskultatorische Phänomene am Hilus. Wenn die Hauptbronchien in Drüsenmassen eingemauert sind, so entsteht scharfes, selbst amphorisches Bronchialatmen im Interskapularraum; zuweilen findet sich dabei vornehmlich vorn über einem Lappen oder einer ganzen Seite leiseres Atmen infolge Kompression des zuführenden Bronchus. Die Verwertung dieser Befunde ist aber nur bei ganz sinnfälligen Abweichungen ratsam.

Perkutorische Dämpfungen im Interskapularraum habe ich nie gefunden, mehrmals aber in Bestätigung der

---

[1]) A. Hoffmann. Erkr. d. Mediastin. N. H. B. Bd. 13. S. 38.
[2]) Hoffmann, Widerhofer l. c. Neumann D. M. W. 1893 Nr. 9 ff. und A. K. 24.
[3]) L. 1875.

Angaben von Blumenreich,[1]) solche die, eine erhebliche Verbreiterung der Thymusdämpfung bewirkend, an der Vorderseite des Thorax durch Pakete im Mediastinum anticum bedingt waren. Es kann zuweilen auch von den Drüsen eine adhaesive Pleuritis angeregt werden, welche die Lunge an die Brustwand anheftet und leichte Schallverkürzung bewirkt. Dieselbe Folge hat die Atelektase eines Lungenteiles, dessen zuführender Bronchus komprimiert ist.

Die Ergebnisse der Roentgographie (Bertherand) sind bisher nur geringfügig gewesen.

Von den Allgemeinerscheinungen sind Anaemie, Ernährungsstörung, Appetitlosigkeit nicht zu verwerten. Sind sie doch gerade beim Säugling allzu vieldeutig. Wichtiger ist der durch dreistündige Messung zu führende Nachweis anhaltender leichter Fieberbewegungen oder doch auffallend großer Tagesschwankungen. Aber auch sie können fehlen, und wenn sie vorhanden sind, entbehren sie gleichfalls der zwingenden Beweiskraft.

Ich bin immer mehr überrascht über die Häufigkeit wochen- bis monatelang andauernder Fieberbewegungen auch bei nicht tuberkulösen Säuglingen. Ihre Grundlage sind zum Teil chronische Entzündungen im Nasenrachenraum, chronische, sehr unbedeutende Bronchitis, bei jüngeren vielleicht auch verborgene, allmählich in Heilung übergehende Nabelinfektionen, vielfach aber bleiben sie, selbst wenn interkurrente Erkrankungen die Sektion ermöglichen, unerklärt. Viele dieser Zustände pflegen schließlich abzuklingen, nachdem sie das Gedeihen nur in mäßigem Grade verzögert haben.

Eine der wichtigsten Stützen der Diagnose ist eine sorgfältige Anamnese, die nicht nur die Erkrankung der Eltern, vor allem der Mutter, sondern auch die von ferner stehenden tuberkulösen Personen drohende Infektionsgefahr zu berücksichtigen hat. Bis gegen das Ende des ersten Jahres ist nach meinem Material nur in so verschwindend wenigen Ausnahmefällen die Ansteckungsquelle nicht ausfindig zu machen, daß im Zweifelsfalle ein negatives Ergebnis gegen Tuberkulose ins Gewicht fallen sollte.

Zu den genannten Zeichen fügt die fortschreitende allgemeine Tuberkulose weitere Befunde.

Auch hier geben die Allgemeinerscheinungen wenig Anhalt. Kolliquative Symptome fehlen der chronischen Form so gut wie ganz und es verbleiben nur die vieldeutigen Züge einer allgemeinen Kachexie und auch diese vermag, wie oben für die chronische Miliartuberkulose gezeigt wurde, gelegentlich auszubleiben. Die Konsumption ist, so

---

[1]) V. A. 160.

lange nicht pneumonische Prozesse oder zufällige Komplikationen hinzutreten, eine nur langsame und somit verdient gerade dieses Symptom im Hinblick auf die Häufigkeit der gewöhnlichen Atrophie nicht die ihm gemeinhin zugeschriebene große Bedeutung. Das Fieber verhält sich wie bei der Bronchialdrüsentuberkulose. Apyretische und Fieberperioden wechseln und die Häufigkeit fiebererregender Komplikationen bei schwachen Säuglingen überhaupt (Ohr, Darm, Haut) mahnt zur Kritik.

Wichtiger sind örtliche Erscheinungen.

Die sorgfältige Untersuchung der der Palpation zugängigen Drüsen läßt häufig eine allgemeine „Mikropolyadenitis" erkennen, der ich im Gegensatz zu Anderen (Legroux,[1]) Berthe-rand) keine diagnostische Bedeutung beimessen kann,[2]) ebensowenig wie geringfügigen Vergrößerungen der Hals-, Nacken- und Kieferdrüsen.

Eine Ausnahme machen die in jedem Fall besonders eingehend zu betastenden Supraklavikulardrüsen.

Wie schon Richet[3]) lehrte, steht ihr Lymphgefäßnetz in enger Verbindung mit der Pleura und ist der Infektion von dort aus in hohem Maße ausgesetzt. In der Tat schließt sich, wie ich oft genug direkt beobachtet habe, die Tuberkulose der Supraklavikulardrüsen auffällig häufig an intrathorazische Tuberkulose an, während das völlige Intaktbleiben der weiter peripherisch gelegenen Drüsen am Hals usw. den Transport der Bazillen von oben her auszuschließen gestattet. So ist beim Fehlen oder geringerer Vergrößerung der oberhalb gelegenen Lymphknoten die zwar nicht konstante, aber immerhin häufige Schwellung der Supraklavikulardrüsen selbst bei nur Linsengröße pathognomonisch für Tuberkulose im Brustkorb. Dasselbe gilt von den seltenen Schwellungen kleiner Drüsen an der äußeren Thoraxwand.

Man untersuche auch bimanuell vom Rektum aus. Es gelingt, das Abdomen bis fast zur Nabelhöhe abzutasten und die Gegenwart äußerlich nicht fühlbarer Mesenterialdrüsen zu erkennen; hier sind allerdings wegen der zahlreichen Schwellungen aus anderen Gründen, die bei „lymphatischen" Kindern selbst Bohnengröße erreichen können, nur größere Knoten ganz eindeutig.

Milztumor ist mit Ausnahme der ganz akuten Formen fast obligat. Sein Fehlen spricht daher eher gegen, sein Vorhandensein wegen der bekannten Vieldeutigkeit nur bedingt für Tuberkulose. Eine feinfühlige Hand kann zuweilen die durch größere Knoten erzeugten Unebenheiten tasten. Wei-

---

[1]) Congr. d. Tuberk. 1888.
[2]) Vgl. Froehlich J. K. 47.
[3]) Zit. n. Widerhofer. Vgl. auch Schlencker V. A. 134 u. Krückmann V. A. 138.

tere diagnostische Stützen kommen von der Haut und den Schleimhäuten in Gestalt der verschiedenen skrofulösen Prozesse. Bei jüngeren Säuglingen finden sich fast nur die „kalten“ Abszesse mit den nach ihrem Aufbruch zurückbleibenden chronischen Geschwüren (Skrofuloderma), die man aber nicht, wie dies oft geschieht, mit den schnell heilenden weichen Knoten der Säuglingsfurunkulose verwechseln darf; bei älteren treten allmählich die Katarrhe der oberen Luftwege und die Phlyktaenen hervor. Auch das Auftreten nicht spezifischer, aber auf der Basis der Tuberkulose zu torpider Ulkeration und Gangrän neigenden Blasen (Ekthyma) kann diagnostisch benutzt werden. Bei Mädchen wurde eine Autoinkulationstuberkulose der Genitalien gesehen.[1])

Der Landkartenzunge kann ich gegen Boehm[2]) und mit Caro[3]) eine diagnostische Bedeutung nicht zusprechen. — Knochenerkrankungen[4]) — vorwiegend Spina ventosa, gelegentlich aber auch solche der platten Schädelknochen, des Oberkiefers usw. sind verhältnismäßig selten; die meisten Facialislähmungen beruhen auf Tuberkulose. Lannelongue[5]) hat unter 1005 Fällen äußerer Tuberkulose nur 87 aus dem ersten Jahre, darunter zehn bis zu neun Wochen; häufiger ist nur Caries des Felsenbeins.

Indikanurie (Hochsinger, Kohane, Momidlowski, Gehlich[6]) ist beim Säugling diagnostisch nicht verläßlich.

Die Erkennung der tuberkulösen Natur pneumonischer Zustände stützt sich in erster Reihe gleichfalls auf das Vorhandensein eines oder mehrerer der nach vorstehendem für allgemeine Tuberkulose überhaupt charakteristischen Zeichen. Was die mit der Lungenerkrankung selbst zusammenhängenden Erscheinungen anlangt, so soll der Verdacht auf Tuberkulose dann entstehen, wenn sich ein auffallendes Mißverhältnis zwischen dem Grade der Störung des Allgemeinbefindens und der Respiration einerseits und dem objektiven Lungenbefund andererseits geltend macht. Da ist die erhöhte Postration, abwechselnd mit wilder Unruhe, ein weicher, kleiner Puls, frühzeitige Oedeme. Für recht belastend halte ich wiederholte Anfälle von Kollaps und kurze Konvulsionen bei intaktem Gehirn. Indessen treten alle diese Dinge, wenn auch selten, auch einmal bei nicht tuberkulöser, insbesondere bei

[1]) Cornet. l. c. S. 163.
[2]) V. V. Neue Folge. Nr. 249.
[3]) J. K. 52.
[4]) Vgl. unter Gelenk- und Knochenerkrankungen.
[5]) Cit. nach Cornet.
[6]) Lit. J. K. 38.

Influenzapneumonie auf. Weit deutlicher spricht die unverhältnismäßige Beschleunigung der Atmung mit Zyanose die „Dyspnoe sine materia", die um so stärker wird, je mehr die Miliartuberkulose die Szene beherrscht.

Sorgfältig muß Täuschung durch Thoraxrachitis ausgeschlossen werden. Auch gewisse Kapillarbronchitiden mit zähem, die Bronchien verklebenden Eiter können bei unbedeutendem Auskultationsergebnis irre führen. Ebenso kann die von uns auch beim Säugling beobachtete unter dem Bilde der Pneumonie auftretende akute Lungenhyperämie, die aus Influenzaepidemien bekannt ist,[1]) diagnostische Schwierigkeiten machen.

Der pathognomonische Befund der chronischen käsigen Pneumonie erlaubt ohne weiteres einen sicheren Schluß.

Mittel- und großblasige klingende Rasselgeräusche sprechen sehr für Tuberkulose, da sie bei den engen Bronchien des Säuglings kaum anders als in pathologischen Hohlräumen entstehen können. Als Kavernensymptom findet sich hier, wo die verschiedenen Schallwechsel nicht zu prüfen sind, öfters amphorisches Atmen. Dann und wann leitet auch eine auffallend reichliche Expektoration, die angestrengte Schluckbewegungen nach sich zieht, auf die Spur, da massiges Sputum nur in Kavernen erzeugt werden kann.

Einen recht brauchbaren Fingerzeig für das Bestehen einer Kaverne geben auch jene auf Seite 105 geschilderten massenhaften Hauptpetechien, deren Entstehung ich auf die Bildung saprophytischer Gifte in nekrotischen Geweben zurückzuführen geneigt bin, und die bei ulzeröser Phthise besonders häufig auftreten.

Der ausschlaggebende Bazillennachweis kann nach meinen Erfahrungen in recht zahlreichen Fällen erbracht werden.

Man hat empfohlen, durch Ausspülen des nüchternen Magens das verschluckte Sputum zu gewinnen oder den Stuhl zu verarbeiten. Ich habe durch Abtupfen des Kehlkopfes mit watteumwickelter, entsprechend gebogener Sonde namentlich direkt im Hustenanfall gute Ergebnisse erhalten.

Haemoptoe ist etwas ungemein Seltenes.[2]) Der Fiebertypus bietet nichts Charakteristisches; eine Hexis habe ich nie gesehen. Diazoreaktion ist im Urin zwar häufig, aber auch bei anderen Pneumonien ein gewöhnlicher Befund.

Die Diagnose der akuten allgemeinen Miliartuberkulose gründet sich fast allein auf die Eigenart der Beeinflussung des Gesamtzustandes. Sie wird von dem nicht selten mit Sicherheit festgestellt werden, der

---

[1]) Vgl. Leichtenstern Influenza in N. H. B. IV. S. 105.

[2]) Henoch. Lehrb. Steffen Z. path. Anat. des Kindesalters. Lit. b. Hinz Hämoph. im frühen Kindesalter. In. Diss. Leipzig 1903.

ein feinfühliges Auge für die allgemeine Physiognomie von Krankheiten hat. Husten, Kurzatmigkeit, auskultatorischer Lungenbefund scheinen auf einfache Bronchitis hinzuweisen, manchmal, wie erwähnt, auf die Prodrome der Masern. Aber auch hier wieder läßt das auffallend schwere Ergriffensein des ganzen Kindes ahnen, daß Schlimmeres droht. Namentlich die Rastlosigkeit, der angsterfüllte Gesichtsausdruck kann neben der Dyspnoe und Zyanose bei fast fehlenden örtlichen Veränderungen in vielen Fällen schon beim ersten Anblick die richtigen Wege weisen.

Von schärferen Symptomen findet sich wenig. Die Suche nach anderen Zeichen der vorher bestehenden chronischen Tuberkulose wird gelegentlich erfolgreich sein, oft aber gerade hier resultatlos bleiben. Choreoidaltuberkel habe ich zweimal gesehen, vielleicht wird, wie in Cattis[1]) Beobachtungen eine miliare Aussaat an den Rachenschleimhäuten oder miliare Tuberkulose der Haut in seltenen Ausnahmefällen die Diagnose sichern.

Letztere erscheinen als feinste rote Pünktchen und Knötchen, einzelne mit zentraler, gelblicher Trübung, daneben größere Knötchen, Bläschen und Blasen und daraus hervorgehende Substanzverluste[2]) oder als massenhafte Aussaat hanfkorngroßer, halbkugeliger Papeln[3]) mit mikroskopisch nachweisbaren Riesenzellen und Bazillen. Ähnliches habe ich selbst in einem Falle gesehen: Es entstanden bei einem siebenmonatigen Knaben am ganzen Rumpf, besonders am Rücken akut in wenigen Tagen massenhafte Papeln, die zum größeren Teil in Bläschen übergingen, platzten und zu Ulzerationen mit unterminierten Rändern Veranlassung gaben. Im Blaseninhalt Streptokokken und ganz vereinzelte Tuberkelbazillen.

Der Urin liefert nur negative Merkmale. Zeichen stärkerer Nierenreizung fehlen meist; höchstens findet sich zuweilen etwas Albuminurie und spärliche Zylinder.

Die möglichen Verwechslungen verschieben sich beim Säugling insofern, als die Unterscheidung vom Typhus wegen dessen Seltenheit und geringen Schwere kaum in Betracht kommt. Weit näher steht die Sepsis: Schnellerer Verlauf und schnellere Konsumption, höheres Fieber, die große Bedeutung von Diarrhoen gegenüber der fast stets wenig gestörten Verdauung bei Miliartuberkulose, stärkere Beteiligung der Niere, Ikterus und septische Metastasen lassen sie erkennen. Größere Schwierigkeiten macht, nach meinen eigenen Eindrücken, folgendes:

Perikarditis erzeugt unter Umständen gleichen Husten, gleiche Dyspnoe, gleiche Zyanose und ist, wie früher auseinandergesetzt, ausculta-

---

[1]) W. kl. W. 1894 Nr. 24.
[2]) Vgl. Nägeli M. M. W. 1898 Nr. 15.
[3]) Pelagatti Brit. Journ. of dermat. Jul. 1899. Vgl. auch Tobler und Reusburg J. K. 59.

torisch und perkutorisch nur ausnahmsweise festgelegt. Wenn das Ödem der Brusthaut, andere septische Lokalisation, Ikterus fehlen, so bleibt — gleichwie bei Sepsis überhaupt — nur beschleunigter Ablauf und Abmagerung, höheres pyämisches Fieber, Diarrhoe und stärkere Albuminurie zur Unterscheidung übrig.

Die spinale Form hat bis zu einem gewissen Grade Ähnlichkeit mit jenem eigenartigen Typus der infektiösen Gastroenteritis,[1] der durch Vorwiegen nervöser Erscheinungen ausgezeichnet ist. Auch bei ihm ist häufig etwas Reizhusten vorhanden. Der Miliartuberkulose fehlen die profusen Diarrhoen und damit die Austrocknung, die Konsumption ist langsamer, der Mageninhalt zeigt nicht die typischen kaffeesatzartigen Flocken.

Verhütung und Behandlung.

Über die Behandlung der Säuglingstuberkulose ist wenig zu sagen. Nur die auf die Bronchialdrüsen beschränkte Erkrankung eröffnet noch die Möglichkeit einer Heilung, die man durch eine besonders sorgsame Diätetik und Pflege und durch die auch späterhin gegen die Skrofulose angewendeten Medicamente unterstützen mag. Freiluftkur ist schon in diesem Alter gut durchzuführen. See- und Bergklima erscheinen angezeigt und auch das Hochgebirge[2]) verleugnet seine Wirkung nicht, gegen dessen Aufsuchen nur hochgradige Anaemie und Rachitis sprechen würden. Für die fortschreitende Tuberkulose gibt es keine Schranke, nicht durch allgemeine Beeinflussung, nicht durch Creosotal oder Guajacolcarbonat, Sirolin, Hetol,[3]) Guajacolsalbe[4]) oder was man sonst anzuwenden für gut befindet, und nur symptomatisch durch Hydrotherapie, Analeptica und Narcotica wird man lindern können.

Es gibt nur eine Prophylaxe[5]) und deren wichtigste Aufgabe ist die Hintanhaltung der Infektion von Mensch zu Mensch. Ihre Voraussetzung ist in der Theorie die rücksichtslose Entfernung aller gefährdenden Personen aus der Umgebung des Kindes. Die durchgreifende Schutzkraft dieser Maßregel haben an den früh von den Müttern getrennten Findelkindern Epstein und Hutinel[6]) durch größere Statistiken erwiesen.

---

[1]) Vgl. unter Darmkrankheiten.
[2]) Briefl. Mitteilung von Feer, Basel.
[3]) Vgl. Markowitin. Ref. Deutsch. Ärzte-Zeitung 1902 Nr. 1.
[4]) Einhalb Theelöffel einer 5% Salbe auf der Brust verrieben.
[5]) Heubner Kongr. z. Bekämpf. d. Tuberk. Berlin 1899. Volland Z. kl. M. 23.
[6]) Zit. nach Neumann Kinderschutz in Weyls Hb. d. Hyg. VII. S. 575.

Schlagend ist Bernheims[1]) vielzitierte Erfahrung: Von drei Zwillingspaaren tuberkulöser Mütter wurde je ein Kind bei der Mutter belassen, das andere zu gesunder Amme in Pflege gegeben. Die ersten starben sämtlich an Tuberkulose, die zweiten blieben gesund.

In praxi heißt das nicht weniger, als auch den kranken Eltern das Kind entziehen, und zwar sofort nach der Geburt. Denn aus eigener Erfahrung können wir bestätigen, daß nur wenige Tage, vielleicht Stunden genügen, um dem Neugeborenen den tötlichen Keim einzuverleiben. Nur wenige Eltern freilich werden die Überwindung besitzen, sich von dem jungen Kinde zu trennen. Dann soll wenigstens das Mögliche durch Belehrung über die Gefahr des Anhustens, Küssens und der mancherlei üblen Gewohnheiten (Anfeuchten des Saugers mit dem Speichel, Auswischen des Mundes etc.) erstrebt werden.[2])

Die Schmutz- und Schmierinfektion wird — so darf man hoffen, — mit den Fortschritten der Wohnungshygiene auch der ärmeren Klassen und mit der zunehmenden Erziehung der Phthisiker zur Vermeidung des Verstreuens der infektiösen Sekrete, mit dem wachsenden Sinn für Asepsis im Kinderzimmer eingedämmt werden. Empfehlenswert ist es, die „Kriechlinge" nicht auf dem bloßen Boden oder beschmutzten Teppichen, sondern in einem Schutzpferch[3]) und jedenfalls auf reiner Decke ihre Versuche anstellen zu lassen.

Die Verhütung der Infektion durch die Milch perlsüchtiger Kühe wird, solange nicht nur sicher tuberkelbazillenfreie, sondern auch sonst bakteriologisch für die Säuglingsernährung zulässige Milch allenthalben zur Verfügung steht, durch Erhitzen erreicht werden müssen.

Zum Schlusse sei noch der weitausschauenden Bestrebungen v. Behrings[1]) gedacht. v. Behring hofft, durch die Darreichung roher, von tuberkuloseimmunisierten Kühen stammender und die Immunkörper der Krankheit enthaltende Milch während der ganzen Säuglingszeit eine passive Immunität zu erreichen, die nicht nur das Kind im ersten Lebensjahr, sondern auch das spätere Alter, dessen Erkrankung sich nach seiner Anschauung von in frühester Jugend aufgenommenen Bazillen herleitet, dauernd schützen würde. Daß die Verwirklichung dieses Zukunftstraumes, selbst wenn seine heute noch mehr als zweifelhaften theoretischen Grundlagen endgültig gesichert werden sollten, mit kaum überwindbaren Schwierigkeiten zu kämpfen haben würde, — bedarf es doch zuvörderst der Lösung des Problems der universellen Versorgung mit in jeder Hinsicht einwandsfreier roher Milch — mag hier nur angedeutet werden.

---

[1]) Internat. med. Kongr. Rom 1894.
[2]) Über das Stillen tuberkulöser Mütter vgl. Teil I.
[3]) Feer Z. f. Krankenpfl. 1895.

Dritter Abschnitt.

Erkrankungen des Nervensystems.

1. Acute Leptomeningitis.[1]

Eitrige Leptomeningitis betrifft den Säugling entschieden häufiger als das ältere Kind und verschont auch die ersten Lebenstage nicht. Wir finden sie als Metastase oder Komplikation bei Septicopyaemie, Erysipel, Pneumonie, bei Influenza und bei der eigenartigen multiplen eitrigen Entzündung seröser Häute, bei Eiterungen im Siebbein und Felsenbein, bei den perforierenden Nekrosen der Schädelknochen, bei Decubitus und äußerlich erodierter Meningocele cerebralis und spinalis. Die Wege, auf denen die Infektion das Schädelinnere erreicht, sind mannigfaltig und zuweilen äußerst verwickelt. Vor allem spielt neben der hämatogenen Verschleppung die entlang der Nervenscheiden weiterkriechende Lymphangitis eine Rolle. So sahen wir einen Retropharyngealabsceß sich ins Mediastinum senken, und von da aus seine Ausläufer in die Intervertebrallöcher senden. Ein anderes Mal führte ein unscheinbarer, symptomlos getragener, in pleuritische Verwachsungen eingebetteter Eiterrest auf der gleichen Bahn zur foudroyanten tötlichen Meningitis. Für die Erkrankung junger Säuglinge hält Epstein[2]) die vom septischen Mundkatarrh schleichend erfolgende Verschleppung für bedeutsam.

---

[1]) Lit. Huguenin. Z. HB. Bd. IX. Steffen, G. HB. V. Rilliet u. Barthez, HB. d. Kinderkrankh. 1. (Meningitis) u. II. (Hydrocephalus.) d'Astros, les hydrocéphalies. Paris 1898. Fr. Schultze, N. HB. IX. 3. Boenninghaus, Die Meningitis serosa acuta. Wiesbaden 1897. Quincke, Men. serosa. V. V. 1893. No. 67 u. D. Z. N. IX. Pfaundler, Physikal. Bakter. u. Klin. üb. Lumbalpunktion b. Kindern. 1899.

[2]) Med. Wandervortr. 3. Maßn. i. d. Hyg. d. neugeb. Kindes.

Als Erreger figurieren vor allem Pneumococcen, dann Streptococcus pyogenes und Streptococcen aus der Gruppe der Escherichschen Darmstreptococcen und der Meningococcus intracellularis Weichselbaum-Jäger nebst ähnlichen Arten. Seltenere Vorkommnisse betreffen Staphylococcen und Glieder des Formenkreises des B. Coli und lactis aerogenes,[1] B. pyocyaneus[2] und Influenzabazillen,[3] von denen ich selbst bisher 5 Fälle beobachten konnte.

Von klinischen Unterschieden des Verlaufs gegenüber dem beim Erwachsenen ist vielleicht die Häufung besonders rasch sich abspielender Fälle zu nennen. Ich selbst sah die Krankheit in 24, 36 Stunden und 2, 3 bis 5 Tagen zum Tode führen. Aber auch eine Dauer von 2 bis 3 Wochen und mehr ist selbst außerhalb der epidemischen Cerebrospinalmeningitis nicht ungewöhnlich. Im übrigen pflegen mehr als beim älteren Kinde die Krämpfe hervorzutreten (konvulsivische Form von Rilliet und Barthez), und hierin, sowie in der seltenen Fieberlosigkeit und dem in nicht ganz stürmischen Fällen häufig auffallend langen Erhaltensein des Sensoriums darf man vielleicht die wesentlichen Abweichungen gegen später erblicken.

Das Wiedererkennen der bezeichnenden objektiven Symptome bietet auch in diesem Alter keine Schwierigkeiten, und selbst die subjektiven und psychischen wird ein geübtes Auge zu finden wissen. Kopfschmerz erschließt man aus Unruhe, Schlaflosigkeit, andauerndem Stöhnen oder schrillem Aufschreien und aus dem ängstlich verzerrten Gesichtsausdruck; Bewußtseinstörung aus dem Mangel des Fixierens und Greifens, den leeren Zügen und dem „verlorenen“ Blick. Soweit die Erscheinungen nicht auf Vergiftung der Rinde, sondern auf Hirndruck beruhen, entwickeln sie sich beim Säugling, besonders beim jungen, oft verhältnismäßig spät oder unvollkommen, vermutlich wegen der Nachgiebigkeit des Schädels. So sah ich Kinder mit durch Lumbalstich nachgewiesener eitriger Influenzameningitis und vorgewölbter Fontanelle tagelang im Bett sitzen und spielen, und namentlich auch bei der einen angeborenen Hydrocephalus komplizierenden Infektion kommt es vor, daß nur Erbrechen, Krämpfe, Nervenlähmungen und leichte Nackenstarre das Leiden erkennen lassen, während Schmerzäußerung und Sopor bis in die letzten Tage fehlen können.

---

[1]) Scherer, J. K. 39. Scheib, P. M. W. 1900. No. 15. Concetti, 15. Okt. 1900.

[2]) Koßel, Z. H. J. 16. Concetti, A. m. ch. i. 15. April u. 6. Mai 1899. Goldreich, J. K. 56.

[3]) Lit. b. Hecht, J. K. 57 u. Ghon, W. Kl. W. 1902. No. 27.

Die Beispiele von ganz akutem Verlaufe, die ich gesehen habe, boten entweder das Bild einer ganz stürmischen, fieberhaften Eklampsie (akute konvulsivische Form Rilliet Barthez) oder — das seltenere Ereignis — sie trugen die Maske eines septischen Verfalles mit Collaps, Diarrhoe und Benommenheit. Zuweilen fehlten dabei alle meningitischen Zeichen. Bei irgend längerer Dauer aber pflegen unzweifelhafte Symptome zu erscheinen, deren Art von dem vorwiegenden Sitz der eitrigen Entzündung abhängig ist.

Am häufigsten ist der kortikale Typus und eine Einhüllung größerer Teile und oft des ganzen Gehirns in dicke, zähe, grüngelbe Eiterschwarten ist für die Säuglingsmeningitis geradezu charakteristisch. Klinisch bestehen die Merkmale diffuser Rindenreizung; bei ungleicher Verteilung der Exsudates beobachtet man gelegentlich mono- oder hemiplegische bezw. spastische Beteiligung der Extremitäten[1]) und entsprechend beschränkte Convulsionen.

Bei dem cerebrospinalmeningitischen Typus tritt zu dem Angeführten als Ausdruck spinaler Reizung frühe, hochgradige Nacken- und Rückenstarre sowie ausgesprochene diffuse Haut- und Muskelhyperästhesie. Daß dieses Bild sich so häufig bei Säuglingen findet, beruht auf der bekannten Disposition der Jugend im allgemeinen und des ersten Jahres im besonderen zur epidemischen Genickstarre. Nach einer von Ziemssen[2]) zitierten Statistik kamen 208 von 779 Toten auf Säuglinge, nach einer anderen 125 Erkrankungen von 975. Das jüngste der von mir behandelten Kinder war beim Einsetzen der Krankheit 4 Wochen alt. Alle bekannten Formen, die akuten, subakuten, intermittierenden und über Monate hingezogenen kommen schon in dieser Lebenszeit zur Ausbildung. Nicht jedesmal liegt jedoch dem genannten Typus die epidemische Krankheit zu Grunde. Wir haben ihn in klassischer Gestalt auch durch Staphylococcen und Influenzabazillen entstehen sehen.

Basalen Typus mit seinen paretischen Erscheinungen an den Hirnnerven sah ich mehrmals bei otogener Meningitis, wo der Eiterdurchbruch nahe der Spitze der Felsenbeinpyramide erfolgt war; er kommt aber auch primär vor. Die hier besonders schnelle und reichliche Ansammlung eines Ventrikelergusses kündigt sich durch frühen Sopor und vermehrte Convulsionen an, zuweilen auch durch Druckpuls. Bei subakuter Entwicklung — es sind Fälle

---

[1]) Vgl. Zappert, J. K. 40, Hirschberg, D. A. kl. M. 41.
[2]) HB. d. spez. Path. u. Ther. II.

von fünfwöchiger Dauer bekannt[1]) — steht das Koma im Vordergrunde. Dann wird die Unterscheidung von tuberkulöser Meningitis schwierig und — abgesehen von den Ergebnissen der Lumbalpunktion — vielleicht nur dadurch möglich, daß in der Reihenfolge die basalen Symptome dem Koma voraneilen, während sie bei Tuberkulose zeitlich mit ihm parallel zu gehen pflegen. Die Ausweitung und Erfüllung der Ventrikel durch eitrigen Erguß kann in sehr seltenen Fällen der ersten Lebenswochen so gewaltige Dimensionen annehmen, daß sie als Hauptveränderung imponiert und als Pyocephalus im Leben an beginnenden Hydrocephalus denken läßt.

Knabe S., 5 Wochen alt[2]) ist an der Mutterbrust seit 4 Wochen mit Erbrechen und Obstipation erkrankt; seit drei Wochen wiederholen sich Krämpfe in Form allgemeiner tonischer Starre.

Das frühgeborene, schwer atrophische Kind zeigt hydrocephalische Schädelform (Circumf. front. occip. 36 cm) und weite, vorgewölbte Nähte und Fontanellen. Auf der Haut zahlreiche Petechien. Nabel excoriiert. Sopor, subnormale Temperaturen. Mäßige Nackenstarre, fibrilläre Zuckungen um Kinn und Unterlippe, Pupillen eng, zuweilen Strabismus und Ptosis links. Arme und Beine in starrer, dauernder Beugecontractur, Tetaniestellung der Hände. Autographische Phänomene.

Bis zu dem am 3. Tag der Beobachtung erfolgten Tode wurden verzeichnet: Dauernde Untertemperatur, Ödem der Augenlider, leichte Parese des rechten Facialis, häufige Krämpfe in Form bis 20 Sekunden dauernder tonischer Zusammenziehungen des Gesichtes (schnauzenförmigen Mund, gerunzelte Stirn, zugeklemmte Augen), Anfällen von Atemstillstand, Trismus, extremer Flexion der Extremitäten; Ende mit Röcheln und wildem Geschrei. Zwischendurch rudimentäre Anfälle: Trismus, geller Aufschrei. In der Nacht vor dem Tode dauernd klägliches Wimmern.

Sektion: Hirnoberfläche stark abgeplattet, Seitenventrikel mit mächtigem Eitererguß erfüllt. Von der Hirnsubstanz ist beiderseitig der größte Teil der Markmasse, der Corpora striata und der größte Teil der Occipitallappen vernichtet, während die motorische Region, Linsenkern, innere und äußere Kapsel erhalten sind. Die freiliegenden Flächen sind ulcerös erweicht. Zwischen den Plexus des 4. Ventrikels und der Gegend des Obex und dem hinteren Abschnitt des Kleinhirns eine ausgedehnte, fibröse Arachnitis, in deren Bereich Teile des Kleinhirns geschrumpft und gelblich gefärbt erscheinen. Diffuse Arachnitis spinalis purulenta.

Wahrscheinlich handelte es sich um congenitalen, sekundär infizierten Hydrocephalus, der die Folge einer intrauterinen, durch die fibröse ältere Arachnitis erkennbaren Meningitis war.[3])

---

[1]) Henoch, Lehrbuch; Florand, T. m. e. IV. Barlow, Br. m. J. 21. IX. 1901. Vgl. auch unter chronischer Leptomeningitis.

[2]) Vgl. E. Davidsohn, Üb. eitr. Meningitis b. Säugl. In. D. Berlin 1895.

[3]) Einen weiteren Fall von Pyocephalus beschreibt Astros, l. c. S. 154

Es soll auch eine rein ventriculäre eitrige Meningitis (Ependymitis) beim Säugling[1]) geben, deren Symptome mit der basalen Form große Ähnlichkeit haben.

Es verdient Beachtung, daß auch bei mehrtägiger Dauer eine Meningitis so wenig Symptome machen kann, daß sie unerkannt bleibt.[2]) Namentlich bei Allgemeininfektionen und Pneumonie können die Merkmale einer secundären Hirnerkrankung im Bilde des Grundleidens aufgehen. Aber auch eine primäre Konvexitätsmeningitis kann, wie erwähnt, lediglich die Zeichen einer schweren infektiösen Allgemeinerkrankung mit hervorstechendem Collaps und Diarrhoe ohne örtliche Erscheinungen hervorbringen. In solchen Lagen wird die Beachtung der Fontanellenspannung vor Irrtum schützen.

Die tuberkulöse Meningitis ist auch beim Säugling, wie neuerdings mit Recht noch Hohlfeld[3]) entgegen anderen Anschauungen betont hat, durchaus nichts Seltenes. Der klassische Verlauf mit seiner etwa dreiwöchigen Dauer, seinen drei Stadien der Prodrome, des wachsenden Hirndruckes, der Hirnlähmung soll nach Legendre, Rilliet und Barthez wesentlich bei vorher nicht tuberkulösen Kindern vorkommen. Henoch bestätigt das und auch unsere eigenen Erfahrungen an Säuglingen stimmen gut zu dieser Meinung.[4])

Einen merkwürdig protrahierten Verlauf nahm die Erkrankung eines kräftigen, 8monatigen Brustkindes, bei dem vom 22.—29. 7. 98 Erbrechen und Durchfall bestanden, die am letzten Tage plötzlich verschwanden und sofort von Koma abgelöst wurden. Unter wechselnden, stets geringen Reizerscheinungen, erst in späteren Tagen spärlichen allgemeinen Krämpfen, häufig unregelmäßigem, aber nie unter 110 sinkendem Puls, zeitweiligen Zeichen von Kopfschmerz und beiderseitiger Stauungspapille, bei geringer Nackenstarre, zunehmender Milzschwellung und subfebrilen Temperaturen, die erst am 15. 8. staffelförmig zu steigen begannen, lag Patient in Koma bis zu dem am 22. 8. erfolgenden Tod, also fast 4 Wochen!

Sektion. Ausgedehnte Miliartuberkulose des Gehirns, basale Meningitis, sehr geringe miliare Tuberkulose in Lunge, Leber, Niere. Am Lungenhilus eine käsig erweichte Drüse.

Außerordentlich atypisch jedoch gestaltet sich zumeist der Hergang bei Säuglingen mit anderweiter vorgeschrittener Tu-

---

[1]) Vgl. z. B. Coutts L. 25. IV. 1903.
[2]) Huguenin l. c. Rasch, J. f. K. 37 (otogene Men.). E. Fränkel, Z. f. H. 27 (Influenza u. Pneumococcenmen.); nach Netter (A. g. m. 1887) verläuft die Hälfte aller Pneumococcenmen. symptomlos.
[3]) M. K. II No. 5.
[4]) Vgl. auch Bosselut Contrib. á l'étud. d. l. Mén. tub. chez l. jeun. enf. âgés d. moins d. 2 ans. Th. d. Paris 1888.

berkulose. Hier können vielfache Abweichungen einzeln oder vereint das Bild verwischen. Die Prodrome pflegen in den Symptomen der bereits ausgebildeten Organtuberkulose zu verschwimmen oder an und für sich gering zu sein. Am konstantesten ist ein Umschlag der Stimmung ins Mürrische, ferner eine schwere Anorexie, weniger häufig Erbrechen und Unruhe. Es können prodromale Erscheinungen nach kurzer Zeit verschwinden und relativer Euphorie Platz machen, bis auf einmal die schweren Störungen einsetzen. So sah ich einen scheinbar isolierten Anfall von Convulsionen, der erst 10 Tage später in deutlichen meningitischen Erscheinungen seine Erklärung fand; ein andermal ging zweimal wiederholtes Erbrechen bei sonst unverändertem Befinden weiteren Zeichen acht Tage voraus. Wichtige Symptome, ja fast alle Nervenerscheinungen, können fehlen. Obstipation ist die Ausnahme, Einziehung des Abdomen sehr selten; dafür treten Meteorismus, mit und ohne Diarrhoen ein. Die charakteristische Pulsbeschaffenheit ist zuweilen nur so kurze Stunden vorhanden, daß sie der Beobachtung entgehen kann; die geringste von mir beobachtete Zahl war 76, zumeist fanden sich 90—108 Schläge. Die klassische Temperaturkurve wird oft völlig vermißt. Ich habe sogar — wenigstens bei nur zweimaliger Messung — ganz afebrile Verläufe gesehen. Recht oft spielt sich das Leiden außerordentlich rasch ab, entweder, weil das Leben schon kurz nach Manifestwerden der ersten cerebralen Symptome erlischt, oder weil die verschiedenen Stadien regelwidrig schnell durchlaufen werden. Henoch hat Derartiges (siebentägige Krankheit) beschrieben und auch der folgende Fall bietet in dieser und anderer Hinsicht Beachtenswertes.

Ein blasser, rachitischer, 10 Monate alter Knabe ist wegen Darmkatarrh (Erbrechen, Diarrhoe) aufgenommen. Außer einem unterminierten, tuberkuloseverdächtigen Ulcus der Wange und Milztumor, sowie chronischer Dyspepsie findet sich nichts Besonderes. Bis zum 22. Tag (20. 3. 97) des Aufenthaltes keine Veränderung, dann Unruhe, mürrisches Wesen, einmal Erbrechen, andauernde Nahrungsverweigerung, so daß Sondenfütterung nötig wird. Zunehmende Blässe, Abmagerung; am 27. 3. abends vorübergehend Druckpuls (90), Fontanelle undeutlich gespannt. 28. 3. Leichte Nackenstarre, Teilnahmslosigkeit, Katalepsie. Keine weiteren nervösen Erscheinungen; bis zum Tod am 30. 3. keine Änderung. Niemals Obstipation, immer Meteorismus, Temperatur stets unter 37°, später Collapstemperatur. Dauer seit Beginn der Prodrome 10 Tage.

Sektion. Miliartuberkulose des Gehirns und Basilarmeningitis. Hydrocephalus. 5 Kleinhirntuberkel. Verkäsung der Bronchialdrüsen. Mäßige Miliartuberkulose der Lunge, Leber, Niere.

Mit der Diagnose der tuberkulösen oder eitrigen Meningitis ist ein nahezu unwiderrufliches Todesurteil gesprochen. Denn wenn auch einige Heilungen[1]) berichtet werden, so sind das doch ganz ausnahmsweise Ereignisse. Nur die epidemische Cerebrospinalmeningitis erlaubt eine etwas bessere Voraussage. Aber recht oft wird man bei ihr der Erhaltung des Lebens nicht froh wegen bleibender, schwerer Schädigungen. Glücklicherweise sind nicht alle Erfahrungen so schlecht, wie die unsrigen: Bei 11 Kranken bis $1^1/_2$ Jahren 8 Todesfälle, meist nach längerer Krankheitsdauer und höchster Abmagerung; bei allen drei Überlebenden chronischer Hydrocephalus, einmal mit Amaurose, einmal dazu noch Taubheit.

Trotzdem muß man sich hüten, die verhängnisvolle Prognose auszusprechen, solange nicht die Gegenwart der eitrigen oder tuberkulösen Entzündung über alle Zweifel gesichert ist. Denn es gibt Erkrankungen, bei denen alle Merkmale dieser oder jener vorhanden waren und die dennoch im Falle des Todes die diagnostizierten Veränderungen vermissen lassen. Solche Fälle ereignen sich beim Säugling nicht allzu selten, vielleicht ebenso oft wie die vorstehend skizzierten Formen und ein großer Teil von ihnen geht in Heilung über. Man hat hier vielfach die Diagnose fallen lassen und mit dem körperlosen Begriffe einer „Pseudomeningitis" oder eines „Meningismus" operiert (Dupré, Daucher). Heute bricht sich dagegen immer mehr die Anschauung Bahn, daß es sich tatsächlich um eine Entzündung der Hirnhäute handelt, aber um eine solche milder Art, die Meningitis serosa[2])

Es ist erwiesen, daß die Reaktion auf meningeale Infektion die Stadien der Zirkulationsstörung, des entzündlichen Ödems, dann der seropurulenten und schließlich der rein eitrigen Exsudation durchmacht. Eine schwere Infektion kann zum Tode führen, bevor noch die volle Höhe der anatomischen Veränderung erreicht wurde, und die Autopsie findet dann nur eine Vorstufe vor. Gewisse Fälle von Meningitis serosa sind dementsprechend nichts anderes, als Erkrankungen von so hoher Virulenz, daß sie vor Eintritt der Eiterung letal endigten. (Boenninghaus.)

Anders bei der Mehrzahl. Gleichwie bei anderen serösen Häuten besitzt auch in den Meningen nicht jede Infektion die Fähigkeit, sämtliche Phasen zu durchlaufen, sondern die Reaktion bleibt dauernd auf einer der Vorstufen stehen. Dementsprechend repräsentiert die eigentliche Meningitis serosa

---

[1]) Geheilte eitrige Colimeningitis: Nobécourt u. Pasquien. Gaz. hebdom. 7. 12. 1902. Von tuberkulöser Meningitis (Fälle bei Bahrdt M. M. W. 1902 No. 21) ist aus dem Säuglingsalter keine Heilung bekannt.

[2]) Vgl. außer den Eingangs genannten Werken Hutinel, R. M. April 1902.

eine so milde Erkrankung, daß es trotz längeren Bestehens niemals zu eitriger Umwandlung des Ergusses kommt.[1])

Nach der anatomischen Lokalisation kann eine Meningitis und Meningoencephalitis serosa acuta externa und eine Meningitis serosa acuta interna s. ventricularis unterschieden werden.

Erstere zeigt stärkere Blutfüllung und Durchfeuchtung der transparenten oder leicht getrübten Pia der Convexität oder der Basis, in intensiveren Fällen seröse, gelatinöse oder leicht getrübte Flüssigkeit in ihren Maschen. Ein Ventrikelerguß fehlt oder ist nebensächlich. Bei Beteiligung des Gehirns (Encephalitis serosa) führt die vermehrte Durchfeuchtung zu größerer Weichheit und (dadurch zu unterscheiden von cadaveröser Veränderung) zu Volumenvergrößerung, so daß der Piaerguß ausgepreßt, das Gehirn anämisch, die Gyri abgeflacht werden. Der Beweis entzündlicher Natur der Veränderungen wird geliefert durch die Feststellung zelliger Wucherung oder Infiltration[2]) in den Meningen, den perivasculären Räumen der Hirnsubstanz und in der Hirnmasse selbst, durch die gleichwertige Konstatierung entzündlicher Beschaffenheit der Lumbalpunktionsflüssigkeit, sowie durch den Befund pathogener Bakterien. Alle diese Dinge können auch bei makroskopisch unveränderten Meningen angetroffen werden.

Intensivere Fälle, bei denen stärkere Zellemigration stattfindet, zeigen bei der Lumbalpunktion einen leicht getrübten eiweißreichen Liquor, der beim Zentrifugieren eine Spur gelblichen Bodensatzes gibt. Handelt es sich nur um entzündliches Ödem, so findet sich ein klares Fluidum mit mehr als $0.5^0/_{00}$ Eiweiß.[3]) Die leichtesten Formen führen wahrscheinlich nur zu einer Capillarwandalteration im Sinne von Resorptionsstörung, daher besteht hier normaler Liquor, dessen entzündliche Natur gelegentlich durch Gerinnselbildung sich verrät.

Bei der ventriculären Meningitis serosa ist ein meist klarer, nur selten getrübter Erguß in die erweiterten Ventrikel neben den Kompressionserscheinungen der Hirnmasse die einzige oder vorwiegende Veränderung, zu der sich nur gelegentlich Spuren externer Beteiligung gesellen. Die Plexus sind im Beginn hyperämisch, zellig, infiltriert, später

---

[1]) Die Geringfügigkeit des mikroskopischen Sektionsbefundes veranlaßt, wie schon Eichhorst (Lehrbuch) klagt, den Obducenten häufig zu ablehnender Haltung gegenüber der Meningitis serosa überhaupt und dem auf Grund des klinischen Verlaufes und des Nachweises eines entzündlich veränderten Liquors diagnostizierten Falle im Besonderen, trotzdem gerade von anatomischer Seite wichtige Beweisstücke beigebracht werden. Hansemann, Kongr. f. inn. Med. 1897.

[2]) Hansemann l. c. Schulze, Kongr. f. inn. Med. 1887. Steffen, Huguenin l. c. Boenninghaus. Nauwerk Chorea, Z., Br. I. Sawada, V. A. 166. Peters, Ref. J. K. 57. 246.

[3]) Analysen betr. Säuglinge. Pfaundler l. c. Concetti, A. n. ch. i. 1899. S. 293.

oft anämisch, das Ependym glatt oder leicht granuliert,[1]) der Liquor verhält sich wie bei der externen Form, aber mit Bevorzugung der klaren, durch normalen oder wenig vermehrten Eiweißgehalt gekennzeichneten Varietäten.

Die bakterielle Natur der externen Form ist durch zahlreiche Berichte[2]) gesichert. Es finden sich Pneumococcen, Streptococcen, Staphylococcen, Bact. Coli, Meningococcen etc. Für die interne Form nehmen Boenninghaus und Hutinel gleichfalls infektiöse Entstehung durch Übergreifen einer primären äußeren Entzündung an, und diese Anschauung läßt sich durch einige Bakterienbefunde[3]) stützen. Quincke dagegen denkt an ein primäres Befallenwerden der Ventrikel, das als angioneurotisch aufzufassen sei. Indessen ist es nicht ausgeschlossen, daß bei verfeinerter Untersuchungstechnik auch für die ventrikuläre Form die Zahl der positiven Bakterienbefunde sich mehren wird.[4])

Die Ursache des milden Verlaufes der Infektion ist jedenfalls in der geringen Virulenz der Erreger zu suchen.[5])

Für das Verständnis der klinischen und anatomischen Erscheinungen der Meningitis serosa ist am verlockendsten die Annahme, daß nicht die in der Hirnflüssigkeit vegetierenden Spaltpilze selbst, sondern nur die von ihnen gebildeten Stoffwechselprodukte oder die bei deren Auflösung frei werdenden Substanzen durch chemische Aktion auf die Hirnzellen und Gefäße wirksam sind und sekretionserregend die Plexus beeinflussen. Es ist das gewissermaßen eine Verschwisterung der infektiösen Theorie mit der Quinckeschen. Möglich ist es auch, daß bei entzündlichen Affektionen der Schädeldecken und Knochen, besonders des Felsenbeines, analog den Gelenkergüssen bei benachbarten Epiphysenerkrankungen) eine sterile seröse Meningitis durch Toxindiffusion entsteht.

---

[1]) Cervesato (Policlinico 13. Okt. 1897) beschreibt 3 Fälle akuter ventrikulärer Meningitis mit hochgradiger Schwellung, Hyperämie und Haemorrhagie des Ependyms mit Auflagerung von Exsudat.

[2]) Lévy, Arch. d. méd. expérim. 1897. Haushalter u. Thiry, R. d. méd. 1897. Nobécourt u. Délestre, A. m. ch. i. 15. IV. 1900. Mya, la settim. 1897. (Sul valore diagnost. d. l. ponct. lombar.) Astros l. c., Finkelstein, M. P. N. 1900. Delhern u. Laiquel-Lavastiné. R. M. 1903 April. Concetti A. m. ch. i. 15. Okt. 1900.

[3]) Haushalter u. Thiry, Concetti l. c.

[4]) Ähnlich äußern sich Lévy, Hutinel. l. c., Pfuhl u. Walter. D. M. W. 1896 N. 6.

[5]) So habe ich in Fortsetzung der von Heubner, J. K. 43 mitgeteilten Versuche bei Ziegen durch spinale Infektion mit Meningococcen erst eitrig fibrinöse Meningitis, nach längerer Fortzüchtung mit derselben Kultur nur schnell (in 2 mal 24 Stunden) vorübergehende Reizung — Fieber, Steifigkeit und Hyperaesthesie der Wirbelsäule — erzielt. Nach meinen Erfahrungen scheint es, als ob bei der serösen Meningitis besonders oft Diplostreptococcen aus der Gruppe des Strept. intestinalis Escherichs im Spiele sind, die auch in Lunge und Ohr nur serös haemorrhagische Entzündung erzeugen. Ähnliches sahen Nobécourt u. Délestre l. c. Viele auf Pneumococcen bezogene Befunde sind vielleicht hierherzuziehen. Nach Concetti (l. c. 1899) ist Colimeningitis meist serös.

Doch habe ich gerade bei solchen über positive Bakterienbefunde zu ververfügen,[1]) so daß auch hier bakterielle Wirkung nicht ausgeschlossen erscheint. Dagegen sind zweifellos durch chemische Reizung hervorgerufen die serösen Ergüsse tuberkulöser Individuen, wo bloß mikroskopisch Tuberkel gefunden werden.[2])

Meningitis serosa findet sich beim Säugling seltener primär, als im Verlauf von Infektionen: Masern, Keuchhusten, Influenza, Otitis. Besonders bedeutsam erscheinen die Beziehungen zu Bronchitis und Pneumonie[3]) und zu Gastroenteritis[4]).

Eine hyperakute Form des Leidens, die Apoplexia serosa älterer Autoren ist die Grundlage klinisch schwer deutbarer Fälle, die vornehmlich gekennzeichnet sind durch schwere Convulsionen, in deren Pausen innerhalb der tiefen Komas vielleicht nur eine Andeutung von Nackenstarre auf die wahre Ursache hinweist. Sie setzen unter hohem Fieber ein und führen bald nach einigen Stunden, bald nach wenigen Tagen zum Tode.[5])

12mon. Knabe, wegen Tuberkulose und Otitis med. dupl. purul. in Behandlung, zeigt während vierwöchiger Beobachtung keine nervösen Störungen. 8. 7. 97 direkt in Anschluß an das Austupfen des Ohres urplötzlich allgemeine Convulsionen von $^3/_4$ Stunden Dauer, dann Coma, Stertor, 200 Pulse, Collaps. Tod nach 12 Stunden.

Sektion: Tuberkulose der inneren Organe. Keine Miliartuberkulose, auch nicht im Gehirn. Piamaschen erfüllt mit reichlicher, klarer, seröser Flüssigkeit, von vermehrtem Eiweißgehalt, die besonders der rechten Hemisphäre kappenartig aufsitzt. Beim Zentrifugieren spärliche Leukocyten und Endothelien. Pia der rechten Hemisphäre selbst mit starker Injektion.

Steigen des Fiebers bis zur Hyperpyrexie wird bei solchen Zuständen öfters gesehen.

$7^1/_2$mon. Mädchen, wegen doppelseitiger Influenzapneumonie in Behandlung. Am Abend des 7. Tages des Krankenhausaufenthaltes steigt die bisher zwischen 37 und 39° remittierende Temperatur auf 40.3°, Benommenheit, verfallenes Aussehen, starrer Blick mit engen Pupillen stellen sich ein. Schwere Krampfanfälle, deutliche, geringe Nackenstarre, gesteigerte Patellarreflexe. Fontanelle gespannt, nicht deutlich vorgewölbt. Spinalpunktion ergibt schnell tropfenden, wasserklaren Liquor, aus dem einige Culturen von Influenzabazillen gezüchtet werden. Eiweißgehalt schätzungsweise eine

---

1) Ch. A. 23.

2) Citate b. Boenninghaus, l. c. S. 24.

3) Vgl. Leichtenstern, Influenza in N. HB. Comby, Gaz. d. hop. 1896 No. 7. Hutinel, S. m. 1892. S. 249.

4) Concetti, l. c. 1900. Marfan, J. m. 10. Juni 1896. Astros l. c., Ausset u. Brassart, A. m. ch. i. 15. 4. 1903.

5) Fälle bei Säuglingen: Steffen, Abercrombie, Rilliet und Barthez. vgl. bei Boenninghaus. Auch aus späterem Alter sind sie bekannt.

Spur vermehrt. Innerhalb der nächsten 24 Stunden Temperaturanstieg auf 41.5, stärkere Benommenheit, Stöhnen und schrilles Geschrei; ausgesprochene Hyperästhesie, Andauer der Krämpfe. Tod am Abend des achten Krankheitstages. Sektion ergibt außer der schweren, im linken Unterlappen abscedierenden Pneumonie eine ausgesprochene diffuse Hyperaemie der Hirnrinde, starke Injektion der Venen und reichliche klare Flüssigkeit in den Piamarschen. Ventrikel unbeteiligt. Die mikroskopische Untersuchung zeigt starke Blutfülle der Capillaren und eine deutliche perivasculäre Infiltration in der Pia.

Die Deutung solcher Vorkommnisse als akute Meningitis bezw. Meningoencephalitis serosa stützt sich außer auf den makro- und mikroskopischen Befund (Weichheit, Oedem, Zellinfiltration) und den Bakteriennachweis noch auf die Erfahrung, daß ganz gleiche Anfänge sich weiterhin milder gestalten und klare meningitische Krankheitsbilder entstehen lassen können.

So entwickelte sich bei einem drei Tage hindurch unter unausgesetzten hyperpyretischen (42°) Krämpfen darniederliegenden Knaben in der Folge ein typisch cerebrospinalmeningitischer Zustand. In der centrifugierten Spinalflüssigkeit fanden sich neben sehr spärlichen Eiterzellen Coccen aus der Gruppe des Meningococcus intracellularis. Tod am 19. Tage der Beobachtung. Sektion: Unzweifelhafte rein seröse Meningoencephalitis.[1])

Dieses schwere und stürmische Bild erklärt sich meines Erachtens beim Säugling nicht durch eine besondere virulente Infektion. Es dürfte sich vielmehr um die abnorme Reaktion von Kindern handeln, welche an konstitutioneller Uebererregbarkeit des Nervensystems (spasmophiler Diathese)[2]) leiden. Wenigstens bin ich in allen meinen hierher gehörigen Beobachtungen die klassischen Zeichen dieser Constitutionsanomalie teils schon vor, teils während des tödlichen Hirnleidens festzustellen in der Lage gewesen.

Ob eine innere oder äußere Meningitis vorliegt, ist bei einem so akuten Hergang klinisch nicht zu unterscheiden. Wohl aber wird das bei längerer Dauer möglich, und es scheinen die Fälle der externen Form am meisten dem cerebrospinalen Typus zu folgen.

Ein dreimonatiger Knabe soll seit 3 Wochen Husten und Schnupfen und vor etwa 4 Wochen einmal Krämpfe gehabt haben. Er

---

[1]) Ähnlich verlief ein Fall von Dehler. 36 Stunden Krämpfe, Temperatur 43°, später Hydrocephalus. Operation. Tod nach $3^1/_2$ Monaten. Sektion ergibt „Reste einer serösen Meningitis". Festschr. z. Feier d. 50j. Bestehens d. phys.-med. Ges. Würzburg 1899.

[2]) Vgl. Kapitel spasmophile Diathese.

wird wegen großer Unruhe gebracht. (6. Juni 1899.) Das Kind bietet neben unwesentlichen sonstigen Befunden der inneren Organe das typische Bild der Cerebrospinalmeningitis: Nackenstarre, Opisthotonus, Hyperästhesie, Benommenheit, Extremitätenspasmen, häufig convulsivische Zuckungen in Gesicht und Gliedern. Druck auf beide Tragi empfindlich. Beiderseits Otitis media sero-purulenta, nach deren Paracentese keine Besserung der Hirnsymptome. Unter Schwankungen der Symptome, die jedoch nie völlig verschwinden, häufig aber exacerbieren, mit gelegentlichen, ein- bis zweitägigen Fiebererhebungen (bis 39°), mehrfach auch allgemeinen Krämpfen und Erbrechen, dauert der Zustand 5 Wochen. (10. Juli.) Niemals Vorwölbung, dagegen wohl vermehrte Spannung der Fontanelle. Am 10. Juli wiederum Fieber sichtliche Exacerbation, Erbrechen. 11. Juli langdauernde Krämpfe, 40,3°, Exitus.

Sektion: Blasses, ziemlich weiches Gehirn, sichtlich feuchter als normal. Mäßige Erweiterung der mit klarem Liquor gefüllten Ventrikel. Im Rückenmark nichts Bemerkenswertes. Im Felsenbein beiderseits Antrum- und Paukenhöhleneiterung, sonst Intactheit. Geringe Bronchitis. Im übrigen kein Befund.

Mehrfache Lumbalpunktion intra vitam lieferte sehr langsam und unter minimalem Druck völlig klare Flüssigkeit, deren Eiweißgehalt nicht vermehrt war. Sie ergab bei der Kultur ausschließlich Streptococcen, aus der Gruppe der Escherichschen Strept. enteritidis; auch direkt waren sie im Präparat ganz vereinzelt bei subtiler Durchsuchung zu sehen. Dieselben im seropurulenten Sekret der Paukenhöhle.

Fünfmon. Knabe mit ungenügender Anamnese. Mäßige Rachitis, Magerkeit. Patient liegt fiebernd (40°) in leicht benommenem Zustand. Außerordentlich auffallender Opisthotonus, Nackenstarre, dauernde Streckspasmen der Extremitäten, zuweilen leichte Zuckungen in ihnen und im Facialisgebiet. Keine Hyperästhesie. Sehnenreflexe leicht gesteigert, zuweilen fliegende Rötung. Pupillen reagieren normal. Im Verlauf andauernde Continua zwischen 40 und 39°, vom 5. Tag an auch Remissionen zur Norm mit abendlichem Wiederanstieg, jetzt unter 39° bleibend. Zuweilen leichte Contracturen. Niemals allgemeine Krämpfe. Beiderseits Ohreiterung. Keine Pulsirregularitäten. Fontanelle nicht vorgewölbt, meist straff gespannt. Stühle anfänglich normal, später Durchfall. Tod am 13. Tag nach der Aufnahme.

Sektion: Innere Organe sehr blaß, sonst ohne besondere Befunde. Gehirn genau wie oben.

Die wiederholte Lumbalpunktion hatte eine ganz leicht getrübte Flüssigkeit ergeben von sichtlich vermehrtem Eiweißgehalt (Kochprobe), die bei langem Centrifugieren ein kleines, aus polynucleären Leukocyten bestehendes Sediment absetzte. Mikroskopisch ziemlich viel plumpe, an den Enden zugespitzte Stäbchen und Coccen, z. T. intracellulär. Auf Agar erfolgte kein Wachstum.

Hierher gehört jedenfalls auch ein geheilter Fall.

Mädchen von 6 Mon., am 1. 10. 99 mit Fieber, Erbrechen, Diarrhoe erkrankt, zuerst in der Poliklinik behandelt. Am 7. 10. zuerst Nackenstarre, Tremor, Fontanellenspannung. Bei der Aufnahme Fontanellenvorwölbung, Hauthyperästhesie, Opisthotonus, Tremor, Spasmen, Zuckungen, Strabismus. Ohren normal. Leichte Stauungspapille. Puls 120, leicht irregulär. Lumbalpunktion: leicht getrübte Flüssigkeit mit vermehrtem Eiweiß, Spur eitrigen Bodensatzes. Staphylococcus albus auch intracellulär. Im Verlauf wechselnde Hirnsymptome, mäßiges Fieber (um 38°), Durchfälle, Erbrechen. Behandlung mit heißen Bädern, Inunction mit Argentum colloidale Credé, Sondenfütterung wegen schwerer Anorexie. Besserung ab 23. 11. Am 15. 12. geheilt in gutem Ernährungszustand entlassen.

Ihrer Häufigkeit wegen wichtiger und so recht eine Krankheit der ersten Lebensjahre ist die ventrikuläre seröse Meningitis, der eigentliche Hydrocephalus acutus der Kinder, über die in der Literatur reichliche Erfahrungen niedergelegt sind.

Von der externen Form unterscheidet sie sich klinisch durch die Accentuierung der Symptome des Hirndruckes und gliedert sich zweckmäßig in zwei Reihen: Fälle mit akuterem Beginn und vorherrschenden Konvulsionen, und Fälle mit schleichender Entwicklung und vorherrschendem Koma.

Die konsulvivische Form verbindet sich mit Vorliebe mit akuten Darmstörungen der infektiös entzündlichen Reihe. Zugleich mit ihnen oder nach einer Reihe von Tagen ihres Bestehens erscheinen meist unter höherem Fieber schwere, sich über Tage hinziehende Krämpfe, auch Laryngospasmus. Im Intervall herrscht Koma mit wechselnden Hirnerscheinungen; vielleicht wiederholt sich nach kurzer Pause die eklamptische Attake aufs neue, während andermal nur mehr die sonstigen Hirndrucksymptome oft unter dem Bilde der symptomatischen Tetanie persistieren. Auch hier kann ein schwerer und tödlicher Verlauf vorkommen.

Der $6^1/_2$monatige Knabe H. erkrankte ganz akut in der Nacht vom 1. zum 2. Januar 1899 mit Fieber (39°), Krämpfen, wildem Geschrei, dazu trat bald Stimmritzenkrampf, der früher nicht vorhanden war. Bei der Aufnahme am 5. Januar — bis dahin hatten die Krämpfe angehalten, — besteht Sopor mit Zuckungen, abwechselnd mit allgemeinen eklamptischen Anfällen. Im Intervall auch deutliche Tetaniesymptome: Gesteigerte muskuläre Erregbarkeit, Trousseau und Facialisphänomen, Stimmritzenkrampf. Häufig fliegende, fleckige Röte. Keine sonstigen Hirnsymptome, keine Nackenstarre; Fontanelle nicht vorgewölbt und nicht auffällig gespannt. Puls 108, etwas unregelmäßig. Es besteht grüner, schleimig-katarrhalischer Stuhl und zeitweise Erbrechen. Der übrige Befund

belanglos. Die Lumbalpunktion bleibt trotz dreimaliger sicherer Erreichung der Markhöhle erfolglos. Ohren normal. Dauernd Fieber zwischen 38 und 39⁰.

Unter Andauer der Krämpfe, Steigen der Pulsfrequenz, schließlich besonders tonischen Krämpfen der Atmungsmuskulatur geht Patient in einem Anfall von Apnoe am 8. Januar zu Grunde.

Sektion: Hirn und Meningen enorm hyperämisch, vielfach entlang der Gefäße deutliche Trübung; in den Piamaschen leicht getrübtes Exsudat. Gyri abgeplattet, Substanz durchfeuchtet, weich, aber nicht zerfließend. Vierter Ventrikel deutlich erweitert, enthält leicht getrübte Flüssigkeit, die übrigen Ventrikel nur wenig erweitert mit spärlichem Inhalt. Plexus blutreich. Brustorgane ohne besondere Veränderungen, Darm mit ganz geringer Injektion und Schwellung des Lymphapparates, Nieren mit geringer trüber Schwellung.

Ein Ueberstehen der Krankheit ist jedoch auch in scheinbar verzweifelten Fällen möglich.

Fritz S., von gesunden Eltern und seit Geburt von mir öfters gesehen, künstlich ernährt, erkrankt im Beginn des vierten Lebensmonats plötzlich nach mehrtägigen, dyspeptischen Verdauungsstörungen mit typischen eklamptischen Anfällen und Laryngospasmus, die trotz aller therapeutischen Maßnahmen unter Fieber bis 38.5⁰, einmal 39⁰, dreimal 24 Stunden fort ununterbrochen andauern. Die nächste Woche verläuft unter Verbleib der Darmstörungen mit Ausnahme gelegentlicher Zuckungen frei von Krämpfen, auch keine sonstigen Hirnerscheinungen. Dann wiederum drei Tage und Nächte lang schwere eklamptische Anfälle; unterdessen Verschlimmerung des Darmkatarrhs und des Allgemeinzustandes; schließlich bestehen Fieber, grünschleimige, wässerige Entleerungen ohne eigentliche Eiterbeimengung, Collaps, Sopor; von Hirnerscheinungen in der Zeit nach den Krämpfen nur solche, wie sie auch sonst bei schweren Darmaffektionen vorzukommen pflegen (Spasmen, Tremor, Rigidität). Wider Erwarten tritt Erholung und völlige Heilung ein. Drei Monate nach Ablauf des Leidens erscheint das Kind wiederum, nunmehr mit schwerer Thorax- und Schädelrachitis und ganz auffallend vergrößertem Kopf (47 cm Umfang), der nicht aufrecht gehalten werden kann; Fontanelle weit offen, gespannt, vorgewölbt. Nach einem weiteren halben Jahre ist der unförmige Kopf noch weiter gewachsen (49 cm). Die Fontanelle kinderhandtellergroß. Im Alter von vier Jahren ist das Kind, das erst mit drei Jahren gehen lernte, geistig sehr rege; Schädel noch auffallend groß, hoch und brachycephal, Umfang 49. Parese des R. Abducens, sonst keine Folgen.

Bei der komatösen Form werden die Kinder im Verlaufe der früher angeführten Krankheiten mehr oder weniger schleichend, oft nach kurzer eklamptischer Einleitung von Kopfschmerz, Erbrechen, Unruhe befallen; es folgt Apathie, Sopor, Andeutung von Nackenstarre, Fontanellenspannung, Schielen, Mydriasis, zuweilen Hyperästhesie, selten Lähmungen. Auch

Hemiplegien. Bradycardie, intermittierende Respiration kommt vor. Das Fieber ist meist niedrig, kann auch fehlen. Viele dieser Zustände heilen oft nach kurzer Dauer, oft ohne vollentwickelt zu sein — so sah ich Unruhe, Kopfschmerz, langsamen (96) Puls, Apathie, Nackenstarre, Erbrechen, mit deutlicher Fontanellenspannung bei einem sechsmonatigen Knaben nach viertägigem Bestehen unter Punktionsbehandlung dauernd schwinden. Indessen kann auch der Tod eintreten, und die Sektionsfälle belehren, daß es sich um einen Hydrocephalus acutus handelt. Daß Verwechslung mit tuberkulöser Meningitis vorkommt, ist bei dem oft ganz übereinstimmenden Beginn wohlverständlich, und solche Fälle figurieren dann vielleicht als Beispiele von deren Heilung. Dann und wann dürfte es sich auch um eine seröse Meningitis bei circumskripter, der Heilung zugängiger Meningealtuberkulose handeln.

$1^1/_2$ jähr. Knabe erkrankt mit Fieber, Husten und Erbrechen, wird matt, blaß, mager und still. Nach 14 Tagen, innerhalb deren wiederholtes Erbrechen erscheint, wachsende Apathie, zuweilen Sopor, Lichtscheu, Schielen, Zähneknirschen, Seufzen, unregelmäßiger, langsamer Puls, leichte Nackenstarre. Lumbalpunktion ergibt klaren Liquor mit 1 ‰ Eiweiß und Gerinnselbildung; keine Tuberkelbazillen. Innerhalb der nächsten zwei Wochen langsames Schwinden der Symptome; geheilt entlassen.

$3^1/_2$ monatiger Knabe, seit einigen Tagen mit Husten und schleimigen Durchfällen und am Tage der Aufnahme mit Krämpfen erkrankt. Unter ephemeren, geringfügigen Fieberbewegungen entwickelt sich allmählich das volle Bild der tuberkulösen Meningitis: Coma, Spasmen, partielle und allgemeine Krämpfe, automatische Bewegungen, Ptosis, Strabismus, Fontanellenspannung, langsamer (90) irregulärer Puls. Augenhintergrund normal; Liquor schnell fließend, ohne sichtlich vermehrten Eiweißgehalt, ohne Gerinnselbildung, ohne Bakterien. Nach 12 tägigem Bestehen schneller Rückgang aller Erscheinungen, so daß nach vier Tagen nichts Meningitisches mehr vorhanden. Der Ausbreitung der bei der Einlieferung vorhandenen Bronchitis erliegt das Kind am 24. Tag der Beobachtung. Sektion: Venöse Hyperaemie und Ödem der Meningen, Gyri, abgeflacht, Seitenventrikel und Aquädukt erweitert, mit reichlicher Flüssigkeit gefüllt, Foramen Monroi weit. Sonst nichts Bemerkenswertes, keine Tuberkulose. Beiderseitige Capillärbronchitis.

Zur Meningitis und Meningoencephalitis serosa sind mit großer Wahrscheinlichkeit auch manche jener eigenartigen Komplikationen des Keuchhustens[1]) zu rechnen, bei denen ein comatös-meningitisches Krankheitsbild mit häufigen schweren eklamptischen Anfällen besteht, in denen nach kurzem Verlauf zumeist in Hyperpyrexie der Tod erfolgt, und

[1]) Vgl. Fälle von Henoch, Lehrb., und May, A. K. 30.

wo die Sektion nicht die zumeist vermutete Blutung oder Encephalitis[1]) sondern nur seröse Durchtränkung, Ventrikelerguß und Abplattung der Gyri auffindet, während die mikroskopische Untersuchung die entzündliche Infiltration der Meningitis serosa nachweist.[2]) Die zur Deutung meist herangezogene Stauung kann diese Zustände nicht erklären, denn diese führt nach Biers[3]) experimentellen Forschungen nicht zu entsprechenden Störungen.

Erich F., ein Jahr alt, wegen Keuchhusten und Krämpfen am 25. 1. 96 aufgenommen mit geringer Bronchitis, und häufigen sehr heftigen Hustenanfällen. Im Anschluß an einen solchen am 26. 1. schwerer eklamptischer Anfall, der bis zum 8. 2. sich nicht wiederholt. Husten, Erbrechen, Inanition, dauerndes Fieber bringen das Kind sehr herunter. Zugleich mit einem Nachschub der Bronchitis setzen, nachdem am 8. 2. Unruhe, Benommenheit, vorübergehender Strabismus, Extremitätenzuckungen begonnen hatten, am 10. 2. Krämpfe ein, die sich in der Folge täglich vielmals wiederholen, später zuweilen mehrtägige Intervalle lassen. Mit dem Eintritt der Krämpfe steigt die Temperatur auf 40,5—41, selten Nachlaß bis 39. Im Intervall Sopor von wechselnder Intensität. Von nervösen Erscheinungen besteht rechtsseitige Abducensparese, Strabismus. Pupillendifferenz, Nackenstarre, automatische Bewegungen, Spasmen und Paresen der Extremitäten, die links bedeutend stärker sind als rechts. Doch sind die Befunde wechselnd und nicht jedesmal mit gleicher Sicherheit zu erheben, auch die Sensibilität und die Stärke der Reflexe schwanken in weiten Grenzen. 5. 3. erneuter schwerer Krampf mit tödlichem Ende. Das Sektionsprotokoll notiert außer Bronchitis nur mäßige Ependymitis der Seiten- und des IV. Ventrikels und etwas Hydrocephalus internus. Eine rechtsseitige Blutung war zeitweise in Betracht gezogen worden, doch sprach die Inkonstanz der Symptome dagegen.

Die Wechselbeziehungen zwischen Hirnreizung und Bakterien- oder Toxinanwesenheit sind mit dem Gesagten noch nicht erschöpft. Vielfach findet man cerebrale Erscheinungen im Verlaufe der verschiedenen infektiösen Erkrankungen, namentlich auch solchen der Lunge, ohne daß im Todesfall ein Substrat gefunden wird, wenn auch leichte Anomalien (Hyperämie, Zellanhäufung, vermehrter Liquor, stärkere Zellbeimengung etc.) vorhanden zu sein pflegen.[4]) Hier mögen zum Teil zirkulierende Bakterien- und Autotoxine im Spiele sein; anderseits darf aber auch eine Wirkung der von in loco befindlichen Mikroben gebildeten Gifte in Betracht gezogen werden. Weiß man doch, daß die Krankheitserreger z. B. bei Typhus und Pneumonie fast regelmäßig in alle Organe verschleppt werden. Aber auch

---

[1]) Hokenjohs, J. K. 51. Schreiber, A. K. 26.
[2]) Zappert W. kl. W. 1903 No. 46.
[3]) M. Gr. VII.
[4]) Vgl. Nobécourt u. Voisin, R. M. 1903, April. Sawada l. c.

außerhalb der Allgemeinkrankheiten mehren sich die Feststellungen, daß pathogene Keime den Spinalraum bewohnen, ohne Meningitis zu erzeugen, und zahlreiche Forscher (Seitz, Krannhals, Birnbaum, Pfaundler, Spiller u. a.) sind geneigt, die beobachteten Reizerscheinungen auf ihre Anwesenheit zu beziehen. Beim Säugling fand man sie bei klinisch unverkennbarer, autoptisch fehlender Meningitis, bei wochenlang dauernder Nackenstarre und Opisthotonus im Verlauf chronischer Ohreiterung, sowie bei meningitischen Zügen im Ablauf chronisch atrophischen Verfalls.[1])

Ausgang in chronischen Hydrocephalus ist ein nicht seltener Abschluß der serösen Ventrikelmeningitis und damit wird sie die ergiebigste Quelle des erworbenen Wasserkopfes. Seine Entstehung ist zu erwarten, wenn die Gehirnerscheinungen — Schmerzäußerung, Nackenstarre, gesteigerte Reflexe, Amaurose u. a. — nicht wie in günstig gelagerten Fällen nach zwei bis drei Wochen schwinden. Bald wird dann die Ausweitung des Schädels manifest werden.

Im übrigen ist die Prognose wesentlich abhängig von der Schnelligkeit des Anwachsens des Ergusses. Deswegen ist wohl die convulsivische Form bedenklicher wie die comatöse. Durch operative Eingriffe scheint gerade bei der Meningitis ventricularis viel erreicht werden zu können.

Für die Diagnose[2]) der Meningitis besitzen wir beim Säugling ein Merkmal erster Ordnung, das nur noch bei Sinusthrombose und bei den durch die Begleiterscheinungen leicht ausschließbaren Stauungen wiedererscheint: die Spannung und Vorwölbung der Fontanelle. Dennoch kann auch dieses Symptom zuweilen versagen, wenn nämlich profuse Diarrhoen und Herzschwäche den Blutdruck energisch zum Sinken bringen. Deshalb ist gerade im Verlaufe schwerer Gastroenteritiden die Erkennung der Krankheit zuweilen erschwert und das ist um so bedauerlicher, als gerade unter diesen Verhältnissen ein cerebraler Symptomenkomplex sich ausbilden kann, der von echter Meningitis nur außerordentlich schwer zu scheiden ist, das sogen. „Hydrocephaloid"[3])

Die Bewertung der übrigen Zeichen hat sich nach den gewohnten Regeln zu richten. Vor allem ist eine mit cerebraler Reizung einhergehende Otitis auszuschließen. Fehlt sie,

---

[1]) Lit. b. Finkelstein, M. Ps. N. 1900.
[2]) Betr. Unterscheid. von funktioneller Eklampsie, Sinusthrombose, Encephalitis vgl. die betreff. Kapitel.
[3]) Vgl. unter Darmkrankheiten.

oder bleiben nach der Paracentese die Hirnsymptome bestehen, so wird die Meningitis um so wahrscheinlicher, je mehr Merkmale sich zusammenfinden und je mehr dieselben sich der Bedeutung von Herd- bezw. Lokalsymptomen (lokalisierte Krämpfe und Spasmen, Trismus, Nackenstarre) oder Drucksymptomen (Kopfschmerz, langsamer, irregulärer Puls) nähern. Vereinzelte Zeichen dagegen, z. B. Schielen, Spasmen, Tremor, gesteigerte Reflexe, cutane Hyperästhesie, Bewußtseinstrübung berechtigen noch keineswegs zur Annahme einer anatomischen Grundlage. Mit Mühe und Geduld kann auch eine Papillitis festgestellt werden. Das Kernigsche Symptom — Flexionskontraktur im Kniegelenk bei rechtwinkliger Hüftbeugung — ist gerade beim Säugling wegen der physiologischen und pathologischen Neigung zu Beugecontractur aus anderen Gründen[1]) schwer zu verwerten.

Eitrige von seröser Meningitis zu unterscheiden, ist oft leicht, oft unmöglich, anderemal nur mit Wahrscheinlichkeit angängig. Die Lumbalpunction ist nur bei Entleerung eitriger Flüssigkeit entscheidend; wir wissen zur Genüge, daß auch bei eitriger Entzündung der Liquor klar, bei seröser zellig getrübt sein kann. Schleichende seröse ventriculäre, basale eitrige und tuberkulöse Meningitis geben nur bei ganz genauer Berücksichtigung der Dauer und Art des Verlaufes die Möglichkeit eines Auseinanderhaltens, indem auffallende Abweichungen vom Typus gegen die tuberkulöse Form sprechen, wenigstens insoweit es sich um bislang gesunde Kinder handelt. Einem guten Untersucher wird nicht nur der positive, sondern auch der negative Befund der Tuberkelbazillen wichtig sein, denn meine Erfahrungen bestätigen, daß bei sorgfältiger Technik ihr Nachweis immer gelingt. Bis zu einem gewissen Grade kann wenigstens zwischen tuberkulöser und eitriger Form die „Cytodiagnostik" (Widal, Sicard, Bendix etc.) herangezogen werden, indem vorwiegende Lymphocyten für die erste, vorwiegende polynukleäre Leukocyten für die zweite sprechen. Auch die Möglichkeit syphilitischer Meningitis muß gelegentlich berücksichtigt werden.

Man sollte es sich zur Regel machen, die Therapie meningitischer Erscheinungen beim Säugling mit einer Untersuchung und eventuellen Behandlung des Ohres zu beginnen, wodurch zuweilen bedrohliche Zufälle geradezu coupiert werden können. Im übrigen sind die allgemein üblichen Maßnahmen anzuordnen: bei stürmischem Beginn ein-

[1]) Vgl. Cap. Muskelhypertonien.

bis höchstens zweitägige Ableitung nach dem Darm durch einige genügende Calomeldosen (0.02 bei jüngeren, 0.03 bis 0.05 bei älteren Säuglingen in zweistündigen Intervallen) oder auf die Haut durch feuchte Einwicklungen, des Rumpfes, allenfalls Hitzeanwendung an den Extremitäten; dazu Eisblase auf den Kopf, in sehr ernster Situation auch einige Blutegel in der Warzenfortsatzgegend. Für die Folge habe ich einer fortgesetzten Calomeldarreichung wenig Sympathie entgegenzubringen. Denn sie vergrößert den Wasserverlust und die Schwierigkeit der Ernährung und kann auch bei nicht übertriebenen Dosen zu erheblicher Stomatitis führen, wie uns der Fall eines kräftigen zehnmonatigen Kindes mit Meningitis tuberculosa lehrte. Eher noch dürfte unter geeigneter Mundpflege (2 % Wasserstoffsuperoxyd, verdünnte Myrrhentinktur) eine Schmierkur mit 0.25—0.5 Ung. ciner. einmal und selbst zweimal täglich anzuwenden sein, der Manche überraschenden Erfolg nachrühmen (Quincke). Ein geheilter Fall (vgl. oben) war mit Argentum colloidale Credé (täglich 2—3.0) behandelt worden.

Vor allen anderen Maßnahmen stehen die hydrotherapeutischen voran und zwar zunächst die systematische Behandlung mit heißen Bädern (Aufrecht, Wolich, Ilwein u. a.) die wir mit Netter[1]) täglich nicht nur einmal, sondern wiederholt anwendeten.[2]) Die günstige Wirkung auf spinale Reizerscheinungen, auf die Agitation, bei den Comatösen auf die Aufhellung des Bewußtseins, war zuweilen eklatant und eine mehr als symptomatische Beeinflussung des entzündlichen Prozesses ist wohl denkbar.

Bei milderen Formen wird man mit beruhigenden Packungen auskommen. Kälteeinwirkung außer der Eisblase auf den Kopf halte ich in diesem Alter nicht für empfehlenswert.

Eine noch umstrittene Bedeutung kommt der Lumbal- resp. Ventrikelpunktion zu.

Wohl in den meisten Fällen werden durch sie symptomatisch Coma, Krämpfe, Erbrechen, Unruhe u. a. vorübergehend günstig beeinflußt — ihre eigentliche Domäne aber, wo manchmal nach einmaliger, öfter nach mehrmaliger Punktion, wahrscheinlich durch Eröffnung der Abflußwege des Liquors, ein überraschender Umschwung erfolgt, ist die ven-

---

[1]) R. M. Nov. 1900.

[2]) Nach vorheriger Excitation Bad von 35° C., allmählich auf 38, eventuell bei Bekömmlichkeit auf 40° C. erwärmt. Kühlung des Kopfes, Dauer 10, später 20 und 30 Min. (Nach Netter bis 1 Stunde.) Lagerung dabei am besten auf hängemattenartig ausgespanntem Leintuch, gegen das Herabsinken wird ein Bindestreifen unter den Achseln durchgeführt. Nach Bedarf 2—5malige Wiederholung.

trikuläre seröse Meningitis[1]). Bei ihr halte ich die Lumbalpunktion und im Falle der gerade hier nicht ganz seltenen Punctio sicca (siehe oben) die Ventrikelpunktion für direkt geboten und ihre zeitliche Indication gegeben im Momente des Einsetzens oder Wiedererscheinens sicherer Drucksymptome — je früher danach, desto besser.[2])

In leichteren Fällen der serösen Form kann in Hinblick auf die supponierte angioneurotische und rheumatische Natur ein Versuch mit Nervinis (Antipyrin Quincke oder Salicyl)[3]) und Diaphorese gemacht werden. Phenacetin wirkte mehrfach auf Kopfschmerz günstig.

Ableitung auf die Kopfhaut (Jodvasogen, Jodoformcollodium u. a.) ist wohl von fraglichem Nutzen und sogar wenn sie, wie die Brechweinsteinsalbe (Quincke) reizend wirkt, wegen der Gefahr der septischen Infektion zu fürchten. Resorbentien mögen bei längerem Verlauf und drohendem Hydrocephalus versucht werden (Ergotin 2—3/150, zweistündig 5 gr. Jodkali 0.1—0.5 pro die; Jacoby gibt weit größere Dosen). Gelegentlich fordern einzelne Symptome besonderes Einschreiten. Neben den Convulsionen ist es besonders die Unruhe und Schlaflosigkeit, gegen die sich mir außer Brom und Trional (0.3)[4]) vor allem Chloral gut bewährt hat. Aber auch Morphium subcutan ($^1/_4$—$^1/_2$ Milligramm bei jüngeren, $^1/_2$—1 Milligramm, eventuell auch mehr bei älteren) habe ich im Falle der Not entgegen der Warnung vor seinem Gebrauch beim Säugling oft verordnet und damit sicher keinen Schaden gestiftet, wohl aber in der Regel eine geradezu zauberhafte Beruhigung gebracht. Wichtig ist namentlich bei längerer Dauer die Sorge für die Ernährung. Das störende Erbrechen ist nach gewöhnlichen Regeln zu bekämpfen. Schwere Anorexie zwingt nicht selten zu systematischer Sondenfütterung und Herz wie Ernährungszustand werden in gleicher Weise durch Kochsalzklysmen oder Infusionen unterstützt.

2. Chronische Leptomeningitis.

Namentlich von englischen Autoren (Gee und Barlow[5]), Carmichael, Carr[6]), Still[7]), Thursfield[8]), Gowers[9])

[1]) Günstiges bei Säuglingen vergl. Kohts, Therap. Monatsh. 1900. No. 9. Concetti, Pfaundler l. c. Rieken, Deutsch. Arch. f. kl. Med. 56. Lenhartz M. M. W. 1896. 8. IX., Citate bei Hydroceph. acquisitus.
[2]) Cautelen etc. siehe b. Hydroceph. acquis.
[3]) Bis 1.0 p. dic. Heidenhain. B. kl. W. 99,49. Münzer, P. M. W. 1899. 36—38. Steffen, l. c. bis 2.0.
[4]) Bei Brom kommen nicht selten Exantheme vor, auch bei Trional habe ich ein solches einmal bei einem 9monatigen Mädchen gesehen.
[5]) Cervic. opisthol. St. Bartholom. Hosp. Rep. XIV. 1878, und Br. m. J. 21. 9. 1901.
[6]) Med. chir. transact. 1897.
[7]) L. 1897. S. 1048.
[8]) L. 1901.
[9]) HB. d. Nervenkrankh. II.

ist unter der Bezeichnung der chronischen Meningitis basilaris posterior, oder des „cervicalen Opisthotonus" eine Form der Meningitis der Säuglinge beschrieben worden, die subakut oder akut mit Krämpfen und gelegentlichem Erbrechen beginnt, früh zu Benommenheit führt, ohne oder nur mit flüchtigen Fieberbewegungen verläuft und zumeist als auffallendste Erscheinung einen ausgesprochenen, wenn auch an Stärke wechselnden Opisthotonus der Nackenmuskulatur zeigt. Dieses Symptom und die Abwesenheit der klassischen Verlangsamung und Unregelmäßigkeit des Pulses unterscheidet das Leiden von der tuberkulösen Erkrankung; auch die Erscheinungen von seiten der basalen Nerven sind wenig ausgesprochen. Die Dauer der Krankheit schwankt zwischen fünf Wochen und vier Monaten und mehr; Heilungen sind möglich, wenn auch unwahrscheinlicher als der Tod. Einige Fälle gingen in chronischen Hydrocephalus aus. Bei der Sektion findet man eine sulzige oder sulzig eitrige basale, namentlich die hintere Schädelgrube betreffende Entzündung; nach Gowers sind auch die Rückenmarkshäute betroffen. Neuere bakteriologische Befunde machen es wahrscheinlich, daß diese Fälle durch den Meningococcus intracellularis (Still, Thursfield) erzeugt werden.[1])

Ich selbst habe bisher nur zwei wahrscheinlich hierher gehörige Fälle gesehen bei einem sieben- und einem neunmonatigen Kind. Beginn nach leichten Darmerscheinungen schleichend mit unbedeutenden Krämpfen, allmählich Nackensteifigkeit, Fontanellenspannung, Erbrechen, leichte Benommenheit, hie und da Strabismus. Zumeist fieberfrei, kein Druckpuls. Die Lumbalpunktion lieferte beidemal nur wenige Tropfen eines wasserklaren, sterilen Liquors, ohne die Fontanellenspannung zu beeinflussen, also jedenfalls entzündlichen Abschluß der Ventrikel. In einem Falle wurde später die Ventrikelpunktion gemacht und ebenfalls wasserklarer, eiweißarmer Liquor entleert, aus dem durch Anreicherung meningococcusartige Keime gezüchtet werden konnten. Beide Kinder starben in der fünften, bezw. 6. Woche plötzlich an Krämpfen; keine Sektion.

Wahrscheinlich gibt es auch eine chronische ventriculäre Meningitis mit Bildung häutiger und schwieliger Verdickungen des Ependyms und hydrocephalischer Ausweitung der Kammern und des Schädels. Vom echten Hydrocephalus sind diese Vorkommnisse durch den höheren, entzündlichen Eiweißgehalt des Kammerwassers unterschieden. Die seltenen, hierher gehörigen Beobachtungen sind von Astros gesammelt worden; sie betrafen ältere Kinder, deren Krankheitsbeginn jedoch auf das früheste Alter zurückdatierte.

---

[1]) Über ähnliche Bilder bei Syphilis vgl. S. 223.

3. Die Thrombose des Sinus longitudinalis.[1])

Während die Thrombose des Sinus cavernosus und lateralis beim Säugling meines Wissens noch nicht beobachtet wurde, bevorzugt diejenige des Sinus longitudinalis gerade das frühe Kindesalter, wenn sie auch keineswegs eine häufige Erkrankung darstellt. Ich selbst habe von ihr bisher sieben Fälle gesehen, von denen der früheste ein erst dreiwöchiges Mädchen betraf. Sie tritt hinzu zu schweren Gastroenteritiden, zu Sepsis, Erysipel, Pneumonie, Masern, Tuberkulose und anderen infektiösen Prozessen. Das anatomische Bild mit den Thromben des Sinus und eines Teiles der einmündenden Venen, mit Stauung, Oedem, Blutungen verschiedenen Umfanges in den Meningen und der Hirnmasse, gelegentlich mit Erweichungsherden oder hämorrhagischer Zertrümmerung ist bekannt. Obschon bei größerer Ausdehnung beide Hemisphären beteiligt werden, besteht doch zweifellos eine Bevorzugung der rechten, welche von manchen Autoren (Parrot, Escherich) auf die vorwiegende Rechtslagerung des Kindes zurückgeführt wird.

Man stellt diese Sinusthrombose auch jetzt noch häufig als typisches Beispiel einer marantischen Thrombose hin. In der Tat lassen sich Beobachtungen auffinden, deren ganzes Verhalten mit dieser Auffassung in gutem Einklang steht. Nach längerer Dauer einer erschöpfenden Krankheit entwickelt sich nahezu symptomlos innerhalb eines tiefen Sopors, der mit Herzschwäche gepaart ist, ohne Fieber, ja mit Untertemperaturen der Verschluß des Blutleiters und nur die eigentümliche Beschaffenheit des durch Lumbalstich entleerten Liquors und bei offenem Schädel die Hervorwölbung der Fontanelle lassen den Vorgang erkennen. Der Nachweis von Bakterien in der Cerebrospinalflüssigkeit und den Thromben gelingt nicht.

3wöchiger Knabe, hat seit Geburt an Durchfällen gelitten und erbrochen. Jetzt schwerer Verfall, Diarrhoen, subnormale Temperatur, toxische Dyspnoe; Sopor, keine Krämpfe oder Lähmungen; eben angedeutete Steifigkeit im Nacken. Fontanelle 3×3, vorgewölbt, Nähte klaffen. Punktion entleert unter ganz geringem Druck 5 ccm hämorrhagischer Flüssigkeit. Diese ist steril, ebenso p. mort. der Thrombus selbst und das Herzblut. Tod am Aufnahmetag. Sektion: Ausgedehnte Thrombose der Venen d. r. Hemisphäre und des Sinus longitudinalis, umfangreiche, teils punktförmige, teils größere Meningealblutungen; recht. Schläfenlappen durch ein fünfmarkstückgroßes Hämatom komprimiert. Im r. Ventrikel blutiger Inhalt. Sonst nur leichte Gastroenteritis.

---

[1]) Lit. Steffen, G. HB. V. I. Huguenin, Pathol. Beitr. Zürich 1869. Escherich, J. K. 19. Jacobowitsch, In.-Diss. Berlin 1899. Baginsky, A. K. 28. Lenhartz in Ebstein-Schwalbes HB. d. in. Med.

Ähnliche Fälle finden sich spärlich in der Literatur verzeichnet und zu ihnen gesellen sich nur einige wenige, in denen Andeutungen von Reiz- und Lähmungserscheinungen — Tremor, Contracturen, Strabismus — das Bild etwas farbiger gestalteten.

Es kann jedoch heute mit Sicherheit gesagt werden, daß diese marantischen Formen verhältnismäßig selten und daß die Hauptmasse der Thrombosen bakteriell-phlebitischen Ursprungs sind. In zahlreichen Beobachtungen (Langenbeck, Baginsky, eigene) wird die infektiöse Ätiologie durch das Auffinden einer komplizierenden Meningitis ohne weiteres klar. Aber auch für die unkomplizierte Erkrankung ist der Nachweis von septischen Bakterien in Thrombus und Liquor geführt worden[1]). So gilt auch für die Sinusthrombose dasselbe wie für die Venenthrombose überhaupt, nämlich daß das Gebiet der marantischen Fälle immer mehr zu Gunsten der phlebitischen an Boden verliert. Die Verschleppung der Mikroorganismen erfolgt entweder durch den Blutstrom von peripherischen septischen Prozessen aus, oder sie dringen mit der Lymphe von der Nase, dem Ohre, der Pharynxwand ein.

Die phlebitische Thrombose steht auch klinisch im belehrenden Gegensatz zur marantischen. Hier tiefer, reaktionsloser Sopor bei subnormaler Temperatur —, dort ein weitaus stürmischeres, dramatischeres Bild mit Fieber und einer reichen Auswahl meningitischer Symptome.

Ein 17 tägiges Mädchen von 2680 Gr. Gewicht wird mit Stomatitis catarrhalis, Gaumeneckengeschwüren und Durchfällen aufgenommen. Am 5. Aufenthaltstag beginnt Fieber, das allmählich ansteigt und sich am 8. unter Spannung der Fontanelle mit einem schweren meningitischen Symptomencomplex vergesellschaftet, dessen bestimmende Züge bestehen in tiefem Coma und Resolution der Glieder bei dauernder aber schlaffer Beugestellung des linken Beines und gelegentlichen automatischen, wie abwehrenden Bewegungen der Glieder, in Unterbrechung der Ruhe durch plötzliche tetanische Stöße oder kurzdauernde örtliche und allgemeine Krämpfe und Strecktetanus mit Betonung der Augenmuskelkrämpfe, in Strabismus und in Anfällen von Tachypnoe. Lumbalpunktion ergibt eine trübe, grünbräunliche Flüssigkeit von hohem Eiweißgehalt mit zahlreichen geschrumpften roten, wenig weißen Blutkörperchen, ohne Gerinnselbildung mit reichlich Streptococcus pyogenes. Tod am Morgen des nächsten Tages. Sektion ergibt eine ganz frische, eitrige Thrombose des Sinus longitudinalis und der einmündenden Venen namentlich der rechten Seite, Ödem, Trübung und Blutaustritte in den Meningen im Verlauf der Venen.

---

[1]) Heubner, B. kl. W. 1897. S. 969. Finkelstein, Ch. A. 23.

Die Diagnose des Zustandes ist vermittelst der Lumbalpunction leicht. Beim Säugling kommt — Traumen und Pachymeningitis ausgenommen — wohl keine andere Erkrankung des Schädelinhaltes vor, welche die gleiche eigentümliche Beschaffenheit des Liquors[1]) erzeugt: eine bräunlich- oder grünlichrote Färbung und beim Stehen ein blutfarbener Niederschlag am Grunde der leicht gefärbt bleibenden Flüssigkeit, der sich mikroskopisch als aus geschrumpften Erythrocyten bestehend ausweist. Die Veränderung der Blutscheiben und der Mangel einer Gerinnselbildung beweist, daß es sich nicht um eine durch die Punktion gesetzte frische, sondern um eine vorbestehende ältere Blutung handelte.

Bei den phlebitischen Formen glaube ich auch den Charakter der Krämpfe für bezeichnend halten zu sollen; denn in allen meinen Fällen und auch in zahlreichen von Anderen gut beschriebenen ließ sich erkennen, daß sie vorwiegend tonisch sind, nur durch kurze Stöße unterbrochen, daß die Augen in hervorragender Weise beteiligt werden und daß eine andauernde oder paroxysmusartig auftretende Tachypnoe vorhanden ist. Auffallend sind auch die plötzlich aus dem Coma hervorbrechenden kurzen Anfälle wilder Jactation und gellenden Geschreis, die bei gewöhnlicher Meningitis nicht so typisch in die Erscheinung treten.

Stauungserscheinungen in den äußeren Kopf- und Halsvenen, Ödeme und andere wichtige Symptome scheinen nur sehr selten vorzukommen (Escherich, Vormann). Fritz sah umschriebene Hyperhidrosis an Gesicht und Hals.

Zumeist sterben die der Sinusthrombose verfallenen Kinder in kurzer Frist; man hat aber auch Verläufe von mehrwöchiger Dauer gesehen. In seltenen Fällen, wahrscheinlich nur bei marantischer Thrombose, scheint eine Heilung vorzukommen. (Vormann, Langenbeck, Haushalter.) Marfan[2]) sah einen Hydrocephalus durch fibröse Obliteration ausgedehnter Sinusstrecken infolge organisierter, wahrscheinlich infektiöser Thrombose entstehen.

4. Encephalitis.

Encephalitis findet sich beim Säugling als Begleiterin eitriger und seröser Meningitis, und auch im Verlaufe von Allgemeininfektionen, vornehmlich von Sepsis, sind mikroskopische und eben mit bloßem Auge sichtbare Veränderungen

[1]) Finkelstein l. c.
[2]) R. M. April 1896.

— Blutungen, Infiltrate, kleine Erweichungsherde und Abscesse neben degenerativen Erscheinungen — nicht selten nachweisbar. Eine wesentliche Bedeutung für die Symptomatologie des Krankheitsfalles dürfte diesen geringfügigen Dingen nicht zukommen.[1]) Nur selten erreichen embolische Abscesse so großen Umfang, daß sie die Bildung eines entzündlichen Hydrocephalus anregen;[2]) jedenfalls sind operativ angreifbare Hirnabscesse beim Säugling noch nicht bekannt geworden.

Wichtiger sind jene encephalitischen Herde, die durch ihre Größe und durch die Fülle der von ihnen abhängigen klinischen Erscheinungen den Eindruck selbständiger Krankheiten machen. Solche akute hämorrhagische Encephalitiden sind primär beim Säugling z. B. von Ganghofner[3]) und Reymond[4]) gesehen worden und außerdem hat man auch in diesem Alter das fieberhafte, mit Erbrechen, Convulsionen und Benommenheit einhergehende Initialstadium der cerebralen Kinderlähmungen mehrfach beobachtet. Häufiger wohl ist das Vorkommen solcher Fälle, die als sekundäre Komplikationen einer allgemeinen Infektionskrankheit anzusprechen sind. Sie wurden bei Influenza, Masern, Pneumonie gesehen und es ist recht wahrscheinlich, daß auch manche der bei Keuchhusten vorkommenden „Apoplexien" nicht einfache Blutungen, sondern hämorrhagische Encephalitiden darstellen (Henoch, Fürbringer). Die häufigste Grundlage ansehnlicher encephalitischer Affektionen ist beim Säugling jedenfalls die Sepsis.

Diese septische Encephalitis betrifft eigentümlicherweise vorwiegend nicht ausgetragene Neugeborene. Ihre anatomischen Verhältnisse sind von Limbeck[5]) und Fischl[6]) durchforscht worden. Sie kann zu herdförmiger Erweichung und durch deren Zusammenfließen zu unter Umständen kolossalen Zerstörungen der Hirnsubstanz führen, wie sie Parrot[7]) als „ramollissement rouge" beschrieben hat. Viele Kinder zeigen schon so früh ausgedehnte Läsionen, daß ein intrauteriner Beginn der Krankheit angenommen werden muß. Es ist befremdlich, daß klinisch selbst sehr große Defekte ohne cerebrale Erschei-

---

[1]) Für die degenerativen Prozesse wird eine solche von Thiemich, J. K. 51 von der Hand gewiesen.
[2]) Henle, M. Gr. I.
[3]) J. K. 40.
[4]) J. K. 44.
[5]) Z. H. 7.
[6]) Z. H. 15. P. M. W. 1897, No. 26ff. J. K. 49.
[7]) l'athrepsie.

nungen verlaufen können und eine Überraschung des Sektionstisches bilden. Anderemal sind Fieber, Nackenstarre, Benommenheit, Krämpfe und andere centrale Reiz- und Lähmungserscheinungen, zuweilen mit den Eigenschaften von Herdsymptomen vorhanden. Das klinische Bild zusammenfassend zu zeichnen, wird erst auf breiterer Basis möglich sein. Auffallend und bei vielen Beschreibern[1]) wiederkehrend sind jedenfalls eine durch die Art der Entbindung nicht erklärte Asphyxie ein hartnäckiger Sopor, die Neigung zu starrer, tetanischer Form der Kontrakturen mit Trismus, und die öfters notierten Anfälle von Atemstillstand bis zu akuter schwerer Asphyxie. Es liegt auf der Hand, wie bedeutungsvoll im Falle des Überlebens diese Erweichungen für die Genese der cerebralen Hirnlähmungen sein müssen.

Auch bei älteren Säuglingen ist das Vorkommen umfangreicher, septischer encephalitischer Entzündung und Erweichung nicht ganz unerhört.

6wöchiger Knabe wird wegen choleriformer Gastroenteritis eingeliefert; nach vorübergehender Erholung neuerdings Verschlechterung des Allgemeinbefindens: es besteht unregelmäßiges, in maximo bis 40⁰ ansteigendes Fieber, abwechselnd mit Collaps; Sopor, Obstipation, leichte Nackensteifigkeit, eben merkliche Vorwölbung der Fontanelle; leichte Flexionsspasmen, vorübergehender Strabismus, etwas verlangsamter (114) Puls. Keine Herdsymptome. Ab und zu Krämpfe, bei denen das tonische Moment vor dem klonischen vorwiegt. Tod 7 Tage nach Beginn der cerebralen Erscheinungen. Die Sektion ergab als Grundlage der wenig markanten Hirnerscheinungen ganz enorme Veränderungen. Pia der Convexität ödematös, entlang der Gefäße deutliche, grüngelbliche Trübung. Ödem und Infiltration werden nach der Basis zu stärker und so finden sich hier bis erbsengroße Eiterdepôts um die Venen, diese in das Hirninnere begleitend. Hirnconsistenz sehr weich. Der größte Teil des Marklagers und der großen Ganglien in eine breiige, himbeerpureeartige Masse verwandelt, so daß nur ein knapp 2 cm dicker Hirnmantel übrig geblieben ist. Plexus strotzend gefüllt, eitrig belegt. Kleinhirn und Medulla intakt. Kein Hydrocephalus. Keine Venenthrombose. Im Eiter Diplostreptococcen und Stäbchen.

Übrige Organe ohne bedeutsamen Befund. Nabelgefäße intakt.

Als Encephalitis interstitialis congenita beschrieb Virchow[2]) einen auffallenden Befund, der in zahlreichen, — keineswegs aber in allen — Gehirnen von Neugeborenen und jungen Säuglingen bis zum sechsten Monat, also in der Zeit lebhaftester Entwickelung des Organes,

[1]) Jastrowitz, A. P. N. 2. 3. B. kl. W. 1884. No. 46. Fischl, l. c. Wilke, C. G. 1893. No. 17.
[2]) V. A. 38. 44. B. kl. W. 1883. No. 46.

erhoben wird, vor allen bei Kindern, die an akuten Exanthemen und septischen Prozessen verstarben.

Es handelt sich um eine makroskopisch unsichtbare, diffuse Fettkörnchenzelleninfiltration, die vorzugsweise das Hemisphärenmark und die Rückenmarksstränge erfüllt, seltener andere Teile (Balken, Kleinhirn, Medulla), niemals die Rinde. Durch lokale Steigerung der diffusen Infiltration kann es zu herdförmigen Zellenanhäufungen kommen (Encephalitis disseminata), in deren Bereich regressive Veränderungen der Nervensubstanz bis zur Erweichung stattfinden. Diese Herde, die somit von der diffusen Infiltration nur graduell, nicht prinzipiell verschieden sind, markieren sich makroskopisch als kleine, gelbweise oder rötliche Stellen und können durch Zusammenfließen zu ausgedehnten Erweichungsherden[1]) führen, die von cadaveröser Veränderung durch den Nachweis der Fettkörnchenzellen zu trennen sind.

Die Fettkörnchenzellen sind nach Virchow veränderte Gliazellen, das Wesen des Prozesses hypertrophische und hyperplastische, auf einem irritativen Einfluß beruhende Vorgänge am interstitiellen Gewebe, die gleichzeitig Fettmetamorphose bis zum Zerfall der wuchernden Glia zur Folge haben. Die Gefäße sind unbeteiligt, nur zuweilen gesellt sich diffuse capilläre Hyperämie hinzu, die der Markmasse ein eigenartig hortensiafarbenes Colorit verleiht.

In seiner Deutung der Veränderungen ist Virchow auch nicht wesentlich beeinflußt worden durch eine Reihe späterer Autoren,[2]) welche seine Auffassung innerhalb gewisser Grenzen ablehnen und gestützt auf Untersuchungen, die ein fast konstantes Vorkommen der Fettkörnchenzellen bis zum siebenten Lebensmonat enthüllten, die Erscheinung als normal, vielleicht mit der Markscheidenbildung zusammenhängend hinstellen. Für krankhaft werden jedoch auch von diesen Forschern gehalten die disseminierten Herde, die Beteiligung ungewöhnlicher Bezirke (Rinde, große Ganglien etc.), Vorkommen jenseits des siebenten Monats und mit Reserve eine besonders starke Ausbildung der diffusen Form.

Es ist heute zweifellos, daß die Virchowsche Encephalitis nichts Einheitliches darstellt, und daß eine Reihe von Fällen, insbesondere die schweren und die in Erweichungen übergehenden, von ihr getrennt und den echt entzündlichen Erkrankungen zugeteilt werden muß. Was den Rest betrifft, so ist es nach dem neuesten Untersucher (Thiemich),[3]) der mit der gerade für diesen Zweck sehr leistungsfähigen Marchimethode arbeitete, wahrscheinlich, daß es sich immer um einen pathologischen Vorgang handelt. Mag dem sein wie es wolle, eine selbständige klinische Bedeutung gewinnt die Erscheinung nicht. Vielmehr darf sie vielleicht aufgefaßt werden als eine eigenartige Gewebsreaktion des unfertigen Gehirns auf Ernährungsstörungen oder chemische (toxische) Reize verschiedenster Art.

---

[1]) Parrots ramollissement blanc.

[2]) Jastrowitz l. c. Hayem, Etud. sur l. div. form. d'encéphalites. Paris Delahaye 1868. Kramer, Üb. d. Vorkomm. v. Körnchenzellen im Gehirn Neugebor. In.-Diss. Berlin 1885.

[3]) J. K. 52.

Es ist möglich, daß noch eine dritte Art von Alteration der Hirnsubstanz beim Neugeborenen vorkommt, die auf rein toxischer Grundlage entsteht und nicht sowohl zu anatomischen, wie zu schweren funktionellen Störungen im Gehirn führt. Ganz besonders verdächtig erscheinen mir in dieser Richtung gewisse Zustände allgemeiner Hypertonie, Bilder, die in die Gruppe des Pseudotetanus Escherichs fallen, mit hohem Fieber einhergehen und bei der Sektion neben reichlicher Zellinfiltration eine besonders intensive diffuse, auf einen toxischen Reizzustand deutende Hyperämie der Markmasse erkennen lassen. Wir werden ihnen noch später begegnen.

5. Der chronische Hydrocephalus.[1]

Unter der Bezeichnung der „Hydrocephalien" vereinigt man alle diejenigen Erkrankungen, bei denen eine bleibende Vermehrung des flüssigen Inhaltes zu Drucksteigerung innerhalb der Schädelkapsel führt, die ihren Ausdruck in nervösen Erscheinungen und — abgesehen von den Fällen frühzeitiger Nahtverknöcherung — in Volumzunahme des Kopfes findet. Die Betonung der Drucksteigerung läßt alle compensatorischen Flüssigkeitsansammlungen (Hydrocephalus e vacuo) ebenso aus der Erörterung ausscheiden, wie die zufälligen Sektionsbefunde zuweilen nicht unbeträchtlicher aber im Leben symptomlos verlaufener Ventrikelergüsse, die beim Säugling wie beim älteren Menschen bei verschiedenen chronischen Allgemeinleiden angetroffen werden.

Der Hydrocephalus chronicus internus s. ventricularis ist der häufigste Vertreter der so umschriebenen Zustände. Aber es ist sorgfältig im Auge zu behalten, daß eine ganze Reihe anderer Erkrankungen zum mindesten sein äußeres Bild mehr oder weniger vollkommen nachahmen und zuweilen selbst dem inneren Befund sich außerordentlich nähern können. Intraventriculäre Ergüsse mit Schädelausweitung werden beim Säugling auch durch Venenthrombosen, durch Tumoren,[2]) durch floride chronische basale Meningitis und chronische eigenartige ventrikuläre Ependymitis hervorgerufen. Manchmal ist nicht ein Hydrocephalus, sondern ein

---

[1]) Lit. Huguenin, Ziemßens HB. Supplem. Bd. 1878. Steffen, G. HB. V I. Beely, ibid. VI. 2. Astros, les hydrocéphalies. Paris 1898. Pott. J. K. 41. Heubner, Eulenburgs R. E. Fr. Schultze, N. HB. IX. III. Eichmeyer, Pathogenese u. pathol. Anat. d. Hydroceph. congen. In.-Diss. Leipzig 1902.

[2]) Vorwiegend handelt es sich um Tuberkel, die bereits bei 6 wöchigen Kindern beobachtet wurden. Andere Geschwülste — Gliome, Teratome (Huert B. G. G. 8. Heft 2) Papillome des Plexus (Brückanow P. M. W. 1898 Nr. 97) — sind selten. (Lit. Steffen in G. HB. V. I. und Maligne Geschwülste im Kindesalter. 1905. Enke, Eliascheff, Casuist. d. Hirntum. i. Säuglingsalter. In.-Diss. Berlin 1899.)

Pyocephalus[1]) die Grundlage einer allerdings mäßigen Größenzunahme des Kopfes. In einer zweiten Reihe von Fällen hat sich die Hirnflüssigkeit als Hydrocephalus externus nicht in den Ventrikeln, sondern über der Konvexität angesammelt. Fast stets handelt es sich dann um einen Erguß von einer von der Norm abweichenden Beschaffenheit, dessen Quelle eine Pachymeningitis haemorrhagica oder eine chronische meist syphilitische Meningitis oder Meningoencephalitis darstellt. Alle diese Dinge verlangen in jedem Falle sorgfältige diagnostische Berücksichtigung, bevor der endgültige Schluß auf chronischen inneren Wasserkopf gezogen werden darf. Zu diesem sind nur diejenigen Vorkommnisse zu stellen, bei denen ein intraventrikulärer Erguß eines vom normalen nicht wesentlich unterschiedenen Liquors[2]) besteht, für dessen Bildung floride Entzündung oder Stauung durch Geschwülste oder Thromben nicht angeschuldigt werden können.

Die mannigfaltigen pathologisch-anatomischen Verhältnisse des Leidens mögen hier nur in aller Kürze geschildert werden.

Im Innern des vergrößerten, durch klaffende Nähte und weite Fontanellen zusammengehaltenen, manchmal einem „Sack mit Scherben" gleichenden Schädel trifft man ein vergrößertes, weiches Gehirn, dessen oft bis aufs äußerste geschwundene Hemisphären sackartig den Erguß umhüllen, welcher meist beide durch die verdünnten commissuralen Teile getrennten und durch das stark erweiterte Foramen Monroi kommunizierenden Seitenkammern erfüllt. Zuweilen findet sich ungleiche Beteiligung der Hälften, zuweilen Vergrößerung des dritten und vierten Ventrikels und Ausweitung des Aquaeduktes oder membranöser Abschluß einzelner Hohlräume. Kleinhirn und benachbarte Teile können hochgradige Druckdeformitäten zeigen, ja in den Rückenmarkskanal hineingepreßt werden[3])

Der Schwund der Hemisphärenmasse[4]) erfolgt durch einfache Verminderung der Zahl und Größe der Fasern des Marklagers, jeden-

---

[1]) vgl. S. 182.

[2]) Neuere Analysen bei Säuglingen (Pfaundler, Astros l. c. Concetti A. K. 24, Salkowski Festschr. f. Jaffé 1901) ergeben 0.25 bis 1‰, im Mittel 0.3‰ Eiweiß. Nach wiederholten Punktionen kann der Gehalt steigen. Angaben über Differenzen im Verhältnis von Kali zu Natronsalzen bedürfen weiterer Prüfung. Sp. G. 1005—1010. Meist keine Gerinnselbildung, eintretende deutet auf entzündlichen Ursprung.

[3]) Chiari. D. M. W. 1891. No. 42.

[4]) Anton, Österr. Med. Jahrbücher 1888.

falls als Folge der mangelhaften Ernährung bei der bestehenden Druckanämie. Die besser vascularisierte Rinde bleibt länger erhalten. Die Pyramidenbahnen sind im allgemeinen reduziert, zuweilen schreitet der Prozeß zu wirklicher sekundärer Degeneration vor. Soweit die regressiven Druckwirkungen auf schon Vorhandenes. Aber auch der normale Ablauf der Hirnentwicklung wird gehemmt: daher der Befund von mangelhafter Markscheidenbekleidung, von Agenesien einzelner Systeme.

Bei congenitalen Formen zeigen sich gelegentlich hochgradige Bildungsstörungen.[1]) Bald findet sich völliges Fehlen der Hemisphären; Basis, Stamm und Kleinhirn lagern als verkümmerte, selbst oft noch defekte Reste im Schädel wie „auf dem Boden eines wassergefüllten Bechers," bald sind Rudimente des Mantels vorhanden, aber die kommisuralen Organe fehlen und der Liquor zirkuliert frei im Schädelinnern oder ist durch eine dünne Lamelle von Nervensubstanz geschieden. Ein andermal sind die Hemisphären zwar geschlossen vorhanden, aber ihre Masse hängt als fragmentarisches, nur mikroskopisch zu deutendes Gebilde den Meningen an.[2]) Das Interesse derartiger schwerer Defekte ist weniger ein praktisches. Es knüpft vielmehr an die Beziehungen von Agenesie und Erguß: sind beide coordinierte Folgen intrauteriner Störungen, oder ist der früh entstandene Hydrocephalus die Ursache der ausbleibenden Formung?

So verhältnismäßig leicht es ist, die Form- und Structurveränderungen des Gehirnes und des Schädels aus der Raumbeengung zu verstehen, so schwierig ist für viele Fälle ein Einblick in die Ursachen der Entstehung und des Verharrens des Ergusses zu gewinnen.

Wir müssen es uns versagen, auf die hier hineinspielenden Probleme näher einzugehen; nur soviel sei erwähnt, daß eine erhöhte Flüssigkeitszufuhr in die Kammer selbst entweder durch erhöhte Plexussecretion (Angioneurose Quincke) oder durch ventrikuläre Meningitis allein bei der so vollkommenen Regulation der hydrodynamischen Verhältnisse in der Schädelkapsel kaum genügt, um einen chronischen Hydrocephalus zu erzeugen. Es bedarf vielmehr einer gleichzeitigen Schädigung der Abflußwege des Liquors — sei es der Lymphwege, die von den Seitenventrikeln zum dritten, durch den Aquädukt zum vierten Ventrikel, dann durch die Foramina Magendii und Luschkae in die Subarachnoidalmaschen und von da in den Spinalraum, in die Scheiden der cerebralen und spinalen Nerven, und durch die Pacchionischen Granulationen unter die Galea führen, sei es der Hauptresorptionsorgane: der Capillaren und Venen. Eine stärkere Schädigung der Abflußwege allein z. B. durch entzündliche Verlegung und daraus hervorgehende fibröse Obliteration, reicht auch ohne Ventrikelerkrankung zur Bildung des Wasserkopfes aus. Auf der anderen Seite können bei gesteigerter Kammersekretion schon leichte ent-

---

[1]) Casuistik bei Astros u. Eichmeyer.

[2]) Zappert u. Hitschmann, Arb. a. d. Inst. f. Anat. u. Phys. d. Nervensyst. Wien 1899. Heft 6.

zündliche Veränderungen, die nur eine Verminderung der capillären Resorption nach sich ziehen, bedeutsam werden; denn wenn einmal ein Mißverhältnis zwischen Zu- und Abfluß eingeleitet wurde, so muß der Erguß sich ansammeln, wachsen und in seiner Vergrößerung noch unterstützt werden durch den von Hill[1]) und Boenninghaus[2]) urgierten automatischen Verschluß der Ventrikel, der durch Verziehung der Hirnteile, durch Anpressung der Tela des vierten Ventrikels gegen die Dura, durch Zusammendrücken und Knickung des Aquädukts die Entleerung des Kammerwassers bis zur Unmöglichkeit erschwert.

Für die Genese des Hydrocephalus geht aus diesen Andeutungen hervor, daß sowohl ventrikuläre Hypersekretion und Entzündung, als auch außerhalb gelegene Erkrankungen der Abflußwege von Bedeutung sind und daß im einzelnen Falle die Suche nach den Spuren derartiger Vorgänge die erste Voraussetzung des Verständnisses bildet.

Für eine recht große Zahl der Hydrocephali existieren nun genügend klinische und anatomische Tatsachen, um erkennen zu lassen, daß die zur Erzeugung der Krankheit erforderlichen Veränderungen durch eine vorausgegangene Meningitis erzeugt wurden.

In einem Teil der hierher zu ziehenden Fälle finden sich extraventrikuläre Reste von früheren Entzündungsvorgängen in den Meningen, seltener an der Konvexität wie an der Basis, und besonders häufig sind die Befunde, welche eine Verödung der großen Lymphbahnen, namentlich an der Tela des vierten Ventrikels durch organisierte Schwarten erkennen lassen. Das trifft besonders auf die aus der Cerebrospinalmeningitis hervorwachsenden Wasserköpfe, aber auch andere und selbst gewisse congenitale Erkrankungen gehören hierher.

In einer zweiten Reihe trifft man auf Entzündung hinweisende Vorgänge innerhalb der Kammern. Entweder sind es eigenartige Veränderungen der Plexus[3]) — Zellreichtum, Zottenwucherung, Hyperämie, Sklerose — oder derbe, schwielige und membranöse, gelegentlich zu Verwachsungen und Obliteration führende Ependymitis. Viele dieser Formen haben schon im Leben ihre meningitische Natur dadurch erwiesen, daß sie mit einem akuten meningitischen Anfall begannen; aber auch bei schleichend entwickelten[4]) und angeborenen Fällen können die gleichen Befunde erhoben werden.

---

[1]) Phys. a. Path. of th. cerebr. circulation. London 1896.
[2]) Die Meningitis serosa acuta. 1897.
[3]) Astros l. c. Recklinghausen bei Rehn, Verh.-Kongr. inn. Med. 1886.
[4]) Haushalter u. Thiry, Rév. d. méd. 1897.

Die Formen mit schwartiger Ependymitis gehen zuweilen mit deutlich entzündlicher Beschaffenheit des Liquors einher und sind deshalb bei scharfer Fassung des Begriffes vom Hydrocephalus abzutrennen und den chronischen Meningitiden anzureihen.[1])

Diesen postmeningitischen Wasserköpfen steht eine zweite, ausschließlich aus angeborenen Fällen zusammengesetzte Gruppe gegenüber, die vorläufig noch als idiopathisch bezeichnet werden muß, weil klärende histologische Veränderungen bei ihr noch nicht nachgewiesen werden konnten. Nur in einigen der hierher gehörigen Beobachtungen fand man die Ursache in der ausgebliebenen Perforation der fötal geschlossenen Decke des vierten Ventrikels, zumeist jedoch blieb der Entstehungsmechanismus unbekannt. Möglich, daß eine sorgfältige, auch die Rückenmarkshäute einbeziehende Durchprüfung auch hier des öfteren den von vornherein wahrscheinlichen entzündlichen Ursprung erkennen lassen wird. (Fr. Schultze.)

An dieser Stelle ist vielleicht der Ort, der sonderbaren Tatsache des Fehlens der Marksubstanz der Nebennieren[2]) zu gedenken, nicht um mit Ilberg[3]) auf Grund der haemodynamischen Funktion des Organes einen Zusammenhang zu vermuten, sondern nur, um zu zeigen, daß hier noch manches Dunkle der Aufhellung harrt.

Die nicht entzündliche, idiopathische Natur ist es auch, welche nach v. Bergmann[4]) der allgemein geübten Trennung der angeborenen von der erworbenen meningitischen und postmeningitischen Hydrocephalie eine tiefere Bedeutung gibt. Aber konsequent ist diese Trennung nicht durchzuführen. Nicht zeitlich, denn viele angeborene Zustände werden erst nach der Geburt manifest, und auch nicht ätiologisch, denn auch unter den congenitalen Wasserköpfen sind nicht wenige durch den Nachweis unzweifelhafter Reste einstiger Entzündung als Erzeugnis einer fötalen Meningitis erkannt worden, ja selbst floride Meningitiden mit reichlichem Ventrikelerguß wurden aufgefunden.[5])

Nichts desto weniger ist in praxi diese Scheidung zweckmäßig schon der prognostischen Wichtigkeit wegen beizubehalten. Zum congenitalen Hydrocephalus stellt man dann am besten mit Eichmeyer die Fälle mit Entwicklungsstörungen im Gehirn, diejenigen, die ein Geburtshindernis

---

[1]) Vgl. S. 199.
[2]) A. Czerny, C. P. 1899. No. 7.
[3]) C. N. 1899. S. 1059.
[4]) D. chirurg. Behandl. d. Hirnkrankh. 1899.
[5]) Fälle bei Astros, Quincke, V. V. No. 67. Üb. Men. serosa.

bildeten oder sofort nach der Geburt zu wachsen begannen, dann die, bei welchen ein erst später sich entwickelnder Ventrikelerguß mit angeborenen Gehirn- und Rückenmarksstörungen verbunden ist, und schließlich solche, bei denen irgend welche die Flüssigkeitsansammlung erklärende anatomische Befunde nicht erhoben werden können.

Dem so umschriebenen Hydrocephalus congenitus wird auch noch weiter eine Sonderstellung gewahrt durch die häufige Kombination mit anderen Bildungsfehlern (Spalten des Wirbelkanals, Hasenscharte, Klumpfuß u. dergl.), durch gewisse später noch zu berührende klinische Eigenheiten und durch das Hineinspielen hereditärer Einflüsse. Sicher ist in dieser Hinsicht die größere Beteiligung „degenerierter" Familien, in denen Epilepsie, Geistesstörungen, Trunksucht zu verzeichnen sind. Vor allem spielt die Syphilis eine große Rolle, der wir an anderer Stelle eine besondere Besprechung widmen werden. Infolge der einen oder der anderen Ursache kann es geschehen, daß mehrere oder alle Kinder eines Elternpaares hydrocephalisch werden.

In der gemeinsamen Symptomatologie aller Formen steht im Vordergrund der durch den inneren Überdruck[1]) vergrößerte, in ausgebildeten Fällen ins Unförmige gedehnte und von den zu schwachen Muskeln nicht mehr balanzierte Kopf, über dessen Decken dicke Venenstränge verlaufen mit seinen weit klaffenden Fontanellen und Nähten und seinen zuweilen fast pergamentartig verdünnten Schädelknochen. Die Schläfengruben sind verstrichen, die Stirne hängt über. Der größte Durchmesser betrifft entsprechend der Form der erweiterten Ventrikel die Sagittalebene. In oft betontem Kontraste mit dem enormen Kopfgerüst steht das kleine Gesicht. An den Augen fällt ein leichter Exophthalmus auf, noch mehr der eigentümliche „Visus hydrocephalicus": das Verschwinden der unteren Cornealhälfte hinter dem Unterlid, das man zum Teil durch die herabgedrängten Orbitaldächer, zum Teil vielleicht durch Augenmuskelparesen zu erklären versucht (Henoch).

Die weitere Symptomatologie des Leidens ist gegeben durch die Zeichen des momentan vorhandenen und durch die schon

---

[1]) Für Säuglinge besonders von Pfaundler (l. c.) studiert. Norm: im Sitzen Min. 5.0, Mittel 16.5, Max. 20.0, Hg, Hydroceph. 14.0, 20.0, 36.7. Ich selbst erhielt meist Werte über 20.0. Die höheren Werte finden sich auf der Höhe der Drucksymptome oder bei progredienten Fällen, die niederen bei Beginn des Leidens oder nach Ablauf akuter Veränderungen. Der Umfang des Kopfes gibt selbstverständlich keinen Fingerzeig zur Schätzung der momentanen Druckhöhe.

in anatomische Veränderungen umgesetzten Wirkungen des vorausgegangenen Hirndruckes. Erstere können vermißt werden in stationären Fällen oder bei langsamem Wachstum, sonst aber besteht Kopfschmerz, erkenntlich an dauernder Unruhe, eintönigem, kläglichem Geschrei. Inkonstant ist Erbrechen und allgemeine oder partielle Krämpfe, besonders auch Spasmus glottidis, Nystagmus. Schon in frühesten Stadien[1]) sind häufig vorhanden gesteigerte Reflexe, Muskelhypertonie und Flexionskontrakturen, zunächst der Fingerbeuger, weiterhin der Arme und Beine. Zuweilen entsteht ein Symptomenkomplex, der von spastischer Spinal- und Cerebralparalyse kaum abzugrenzen ist.[2]) Tatsächlich sind auch in einigen Fällen[3]) die entsprechenden Veränderungen der Pyramidenstränge nachgewiesen, während sie andere Male fehlen. Bei Kombination mit Laryngospasmus kann Tetanie[4]) vorgetäuscht werden. Wirkliche Lähmungen der Extremitäten scheinen selten zu sein, häufiger flüchtige Paresen des Facialis und der Augenmuskeln. Die diffuse Störung des Hirnes markiert sich auch in Idiotie, deren wechselnde Schwere von der Frühe des Krankheitsbeginnes und von der Schnelligkeit oder Hochgradigkeit der Entwicklung beeinflußt wird. Es gibt aber auch Fälle mit leidlicher und sogar guter Intelligenz; solche dürften sich wohl nur mit langsam wachsendem und nicht allzugroßem Ergusse vertragen.

Während die übrigen Sinne nicht sichtlich beeinflußt werden, ist bei zahlreichen Hydrocephalis das Auge erheblich geschädigt. Neben der Stauungspapille mit Ausgang in Atrophie kommt jedoch auch Amaurose bei intaktem Augenhintergrund vor, die einer Rückbildung fähig ist. Mehrfach beobachtete ich auffallend blasse, sonst normale Papillen. Als einen wichtigen, jedoch vom Hydrocephalus selbst unabhängigen Nebenbefund nenne ich die Retinitis syphilitica. Strabismus ist nicht selten.

Vielfach ist man geneigt, eine Bedeutung, sei es des Hydrocephalus, sei es der ihm zu Grunde liegenden Dyskrasie auch für die nutritive Sphäre zuzulassen. Die häufige Atrophie der Patienten hat jedoch kaum eine andere Grundlage, wie sonst bei Säuglingen. Ein abnormer Fettansatz, den ich selbst mehrfach gesehen, dürfte meist ebenfalls auf Rechnung des bei vielen Idiotischen fehlenden Dranges zu Bewegung bei reichlicher Ernährung zu setzen sein. Aber es kommt auch eine pathologisch gesteigerte Entwicklung, eine Art Riesenwuchs

[1]) Vgl. auch Ranke, J. K. 39.
[2]) Ganghofner, J. K. 40. Feer ibid. 31.
[3]) Schulze. D. A. Kl. M. 23 (Erwachsener). — Haushalter u. Thiry, Rév. d. méd. 1897. Ganghofner l. c.
[4]) Pfaundler, l. c. S. 82.

vor und zuweilen eine Vergesellschaftung mit geschlechtlicher Frühreife.[1])

Der congenitale Hydrocephalus im besonderen wird entweder schon auf die Welt gebracht und bildet bei höheren Graden ein Geburtshemmnis, das durch spontane Ruptur oder einen notwendig werdenden Eingriff zumeist den Tod des Trägers bedingt. Oder er entwickelt sich sofort oder einige Zeit nach der Geburt, entweder unaufhaltsam fortschreitend oder schubweise: vorübergehender oder dauernder Stillstand ist möglich. Viele der angeborenen Formen wachsen unter deutlichen Drucksymptomen, insbesondere Krämpfen und Schmerzäußerungen, andere wiederum zeigen so gut wie keine Symptome von gesteigertem Hirndruck und nur der langsam wachsende Schädelumfang läßt das Leiden erkennen. In Einklang damit ist Stauungspapille oder Opticusatrophie hier relativ seltener als bei den erworbenen Formen, dagegen die Störungen der Intelligenz erheblicher. Die völligen Idioten dürften wohl alle auf congenitale Erkrankung zurückzuführen sein.

Die Ursachen des Stationärwerdens und Wiederwachsens sind schwer anzugeben. Jedenfalls ist es bei der hochgradigen Erschwerung, unter der die regulierenden Mechanismen stehen, verständlich, daß gelegentliche Drucksteigerungen vorübergehend oder dauernd zu Verschlimmerungen zu führen vermögen, wie sie an Traumen, Congestionen (nach Rilliet und Barthez der Zahnreiz), Stauungen (große Gefahr des Hustens), selbst psychische Erregungen anschließen. Blutungen und synkopale Zufälle — oft tödlich — werden berichtet und die letztgenannten auf Drucksteigerung in der Rautengrube zurückgeführt.

Der erworbene Hydrocephalus der Säuglinge wächst zumeist aus einer akuten meningitischen Einleitung heraus und ist dann von dem angeborenen leicht zu trennen. Schwer aber ist es bei der auch hier vorkommenden schleichenden Entwicklung zu sagen, ob es sich um einen erworbenen oder einen verspätet wachsenden angeborenen Erguß handelt. Jedenfalls ist die Zahl der sicheren erworbenen Fälle häufiger, als gemeinhin geglaubt wird. Wyß[2]) fand unter 40 16 erworbene, ich selbst zähle unter 22 mit hinreichender Anamnese 12 akut entstandene. Auch hier beansprucht namentlich für die schleichend entstehenden Formen die Syphilis[3]) eine wichtige Rolle, die meisten Fälle jedoch sind postmeningitische. So wird, wie schon gesagt, die epidemische Cerebrospinal-

[1]) Kussmaul, Würzb. med. Wochenschr. III. 1862.
[2]) C. Schw. 23. 1893.
[3]) Vgl. Cap. Hirnsyphilis.

meningitis durch Bildung obliterierender Schwarten eine ergiebige Quelle des Wasserkopfs. Bei 9 Säuglingen meiner Beobachtung fand sich dieser Ausgang dreimal.

Eine ergiebigere Quelle sind die serösen Meningitiden, und immer wiederholt sich in der Literatur die typische Anamnese: Verdauungsstörungen, seltener Lungenerkrankungen besonders Keuchhusten), dann meningitische Erscheinungen, schwere Krämpfe, Nachlaß derselben und allmähliches Manifestwerden des chronischen Ergusses. Diese postmeningitischen Formen gehen meistens mit etwas Nackenstarre, Sehstörungen und markanteren Druckerscheinungen einher.

Für die Existenz eines rachitischen Hydrocephalus, die von vielen Autoren — vielfach ohne oder mit mangelhafter Begründung — zugelassen wird, habe ich mit Henoch, West u. a. keinerlei überzeugende Beobachtungen machen oder in der Literatur finden können. Daß durch die besonderen Verhältnisse des rachitischen Schädels und die häufig vorhandene Erschwerung des venösen Rückflusses (Thoraxanomalie, chronische Bronchitis, Verengerung der Foramen jugulare etc.) des öfteren Flüssigkeitsanreicherung im Gehirn und den Ventrikeln stattfindet, ist sehr wohl annehmbar, aber das ist noch kein eigentlicher Hydrocephalus.[1]) Daß auch rachitische Kinder hydrocephalisch werden können und hydrocephalische meist rachitisch sind, ist so selbstverständlich, daß die Coincidenz beider Krankheiten für ätiologische Spekulationen nicht herangezogen werden sollte.

Die Diagnose eines hydrocephalischen Zustandes im allgemeinen ist bei augenfälliger Schädelvergrößerung leicht und nur im Beginn bedarf es des Aufsuchens der Nervensymptome und wiederholter Messungen zur Feststellung des Wachstums der Schädelmasse. Eine gewisse Sicherheit für das Vorhandensein des typischen intraventrikulären Wasserkopfes im besonderen aber wird erst durch die Lumbalpunktion gegeben, welche durch die normale Beschaffenheit des Liquors die Ausschließung der eingangs erwähnten äußerlich ähnlichen Zustände gestattet, wenn auch zuweilen auch da Täuschungen vorkommen. Zeigt doch bei Tumoren und bei gewissen Fällen von Hydrocephalus externus der Befund nichts Abnormes und selbst bei abgesackten hämorrhagischen Ergüssen der Konvexität ist die Spinalflüssigkeit unverändert. Vermehrter Eiweißgehalt bei der ersten Punktion — bei wiederholtem Eingriff kann ein solcher sich nachträglich einstellen — spricht für chronische Meningitis und gegen einfachen Hydrocephalus. Die Punktion belehrt zugleich über die Druckverhältnisse und gegebenenfalls über organischen oder automatischen Abschluß

[1]) Stoeltzner (Path. u. Ther. d. Rach.) erklärt neuerdings den Hydrocephalus der Rachitiker durch Lymphstauung infolge Verengerung der kleinen Kommunikationskanäle durch übermäßige Periostwucherung.

der Kammern. Besteht ein solcher, so ist sie ergebnislos (Astros, Raczynski[1]), Noelke[2]), eigene Beob.) oder der Druck fällt nach Abfließen weniger Tropfen schnell zur Norm, ohne daß ein Einsinken der Fontanelle erfolgt.

Schwierigkeiten entstehen, wie erwähnt, im Beginne oder bei früh verknöchertem, mikrocephalischem Schädel. Die Feststellung von Erscheinungen des Hirndrucks — als solche muß wohl auch das oft recht auffällige, Tag und Nacht fortgesetzte Geschrei gedeutet werden (Kopfschmerz) — wird gestatten manche in der übrigen Symptomatologie verwandte Affektionen auszuschalten. Täuschungen werden durch die spastischen Erscheinungen ermöglicht: bei spastischen Kinderlähmungen ist stets an Hydrocephalus zu denken.[3]) Das frühzeitige Auftreten, das Befallensein aller vier Extremitäten, der Nachweis von Stauungspapille und Hirndruck ermöglichen die Trennung. Gegenüber der Tetanie sind die Dauer, die weniger typische Haltung, die gesteigerten Reflexe, die Abwesenheit des typischen Symptoms der elektrischen Übererregbarkeit und das Vorhandensein von Idiotie entscheidend.

Sehr oft wird bei höheren Graden von Schädelrachitis an Wasserkopf gedacht. Neben der viereckigen Form des rachitischen Schädels, der Abwesenheit von Intelligenz- und sonstigen Störungen entscheidet die Messung:[4]) der rachitische Schädel ist nicht größer als dem Alter entspricht, er erscheint nur größer im Verhältnis zum Zurückbleiben des Längenwachstums und der Kleinheit des Gesichts. (Courtois, Bonnifay,[5]) Regnault.[6])

Nachrichten über die späteren Schicksale der Kranken in Hinblick auf Lebensdauer und körperliche und intellektuelle Leistungsfähigkeit im Allgemeinen möge man aus den Lehrbüchern entnehmen. Von besonderem Interesse ist eine Erhebung, die Wyß[7]) angestellt hat. Unter 41 seiner Patienten waren

[1]) Wien. klin. Rundschau 1898.
[2]) D. M. W. 1897. No. 39.
[3]) Strümpell, Arch. f. Psych. X.
[4]) Maaße normaler Kinder in Millimetern. (Nach Heubner u. Bonnifay.)

Alter	Körperlänge	Circumf. horiz.	Diam. bipariet.	Diam. frontoccip.
Geburt	485—550	318—389	92—105	116—132
Ende des 1. Viertelj.	587	369—435	106—115	132—151
„ „ 2. „	640	405—448	118—138	142—178
„ „ 3. „	660	395—464	109—115	135—148
„ „ 4. „	698—757	429 - 481	118—129	145—158
„ „ 2. Jahres.	748—863	459—480	129—145	159—178

[5]) R. M. 1899. März.
[6]) ibid. Dezember.
[7]) l. c.

zur Zeit der Nachforschung 31 gestorben, die Lebenden standen im Alter von 3 bis 21 Jahren. 7 lernten zwischen 2 und 6 Jahren gehen, 5 waren fähig, die Schule zu besuchen. Es ist darum wohl ein beherzigenswerter Rat, die Voraussage nicht allzu scharf nach der trüben Seite zu formulieren, es sei denn, daß es sich um sicher angeborenen Wasserkopf handelt, dessen Aussichten in körperlicher und geistiger Beziehung entschieden weitaus schlechter sind, wie die des erworbenen.

Heilung kann erfolgen spontan durch Stillstand und Rückkehr des intracraniellen Druckes zur Norm. Bei einer kleinen Zahl von Kindern schloß sich die günstige Wendung an selbständigen oder traumatischen Durchbruch nach außen[1]) an unter tagelangem Abtropfen der Flüssigkeit durch die entstandene Öffnung (Nase, Mund, Augenhöhle, Stirnbein). Es ist, wenn man es so bezeichnen darf, eine Heilung mit Defekt, denn die vollendeten anatomischen Läsionen und ihr symptomatischer Ausdruck sind eines Ausgleiches nicht, die Erweiterung der Ventrikel, auch die des Schädels nur in bedingtem Maße fähig.

Heilung durch ärztliches Tun[2]) erhofft man seit Alters in erster Linie von operativer Entleerung der Flüssigkeit. Man bediente sich der Punktionsmethoden (Lumbal- und Ventrikelpunktion) oder der Dauerdrainage der Ventrikel — offen nach außen, oder in den Subduralraum (Lemaitre[3]), Sutherland und Watson Cheine[4]), oder unter die Galea (Mikulicz[5]).

Während einmalige Abzapfung bei der Tendenz des Ergusses zu schneller Erneuerung nur vorübergehend druckvermindernd wirken kann, verbindet sich mit der dauernden Entlastung die Idee, das Hirn vor weiterem Schwunde zu schützen und gleichzeitig die Möglichkeit, spontaner Heilung zu schaffen (Entfaltung von Abflußbahnen, schnellerer Ablauf von Entzündungen bei gebesserter Zirkulation).

Theoretisch ist hier, analog der Iridektomie bei Glaucom, die Drainage am nächstliegenden, in zweiter Linie kann vielleicht eine systematisch wiederholte Punktion annähernd dem Zwecke genügen. Schutz und Erholung wird um so wahrscheinlicher erfolgen, je früher das Verfahren einsetzt.

---

[1]) Huguenin l. c. Laach, P. m. W. 1900. 15.
[2]) Henschen, Pentzold-Stintzing, Handb. d. spez Therap. V. Astros, Pott, Bergmann, Henle, Huguenin l. c. Groß, A. K. 27. Pilcz, Zusammenfass. Ref. C. Gr. II. Davis, L. Juli 1900. Dehler, Festschr. z. Feier d. 50j. Bestehens der phys.-med. Ges. i. Würzburg 1899.
[3]) Journ. d. clin. et thérapeutic inf. 1897.
[4]) Pediatr. Nov. 1898.
[5]) Bei Henle, M. Gr. 1.

Der bestmöglichste Erfolg ist erreicht, wenn Stillstand oder Verkleinerung des Ergusses und Schädelumfanges, Wegfall von Drucksymptomen und normale intracranielle Spannung eintritt. Erst in zweiter Linie darf gefragt werden, ob das geschädigte Organ noch im Stande ist, von den günstigen neuen Verhältnissen Nutzen zu ziehen, d. h. ob Idiotie und motorische Störungen dadurch gebessert werden können. Das unveränderte Verharren dieser meist anatomisch bedingten Symptome kann nicht das Urteil über die Leistungsfähigkeit der Operation, sondern nur ihre Indicationen beeinflussen, während andererseits Fortschritte nach Jahren wegen des Einwandes spontaner Entstehung nicht zu Gunsten des Eingriffes ins Gewicht fallen dürfen.

Einmalige und gelegentlich wiederholte Lumbal- oder Ventrikelpunktion hat in einer großen Reihe von Erfahrungen das zur Folge gehabt, was man von ihr erwarten konnte — vorübergehende Besserung oder Verschwinden von Hirndruckerscheinungen der verschiedensten Art[1]) (Erbrechen, Krämpfe, Unruhe, Sopor, Lähmungen, symptomatische Tetanie etc.).

Dauernde Erfolge wurden gesehen wesentlich bei mäßiggradigen, erworbenen, nicht zu spät (meist im ersten Vierteljahr nach Beginn der akuten meningitischen Einleitung) in Behandlung getretenen Fällen.[2]) Der günstige, auch in bezug auf Intelligenz völlig befriedigende Umschwung erfolgte binnen kurzem, zuweilen schon nach einmaligem Ablassen, öfter bei Wiederholung sowohl durch Lumbalstich, wie durch Ventrikelpunktion. Nur einmal (Dehler) kam Drainage zur Verwendung: sie scheint für diese Kategorie entbehrlich. Unter den geschwundenen Symptomen ist besonders die mit oder ohne Stauungspapille einhergehende Amaurose hervorzuheben. Es sind natürlich auch Mißerfolge veröffentlicht und wahrscheinlich in größerer Zahl nicht veröffentlicht worden. Auch kommen ganz spontane Heilungen, Verschwinden von Sehstörungen vor (Steffen l. c.) und lassen den Zweifel des post hoc oder propter hoc auch hier erstehen. Indessen knüpfte sich oft der willkommene Umschlag so prompt an den Eingriff, daß trotz allem die Häufung der günstigen Berichte denselben als dringend ratsam erscheinen läßt. Ich selbst habe bisher zweimal wochenlang wiederholte Krämpfe bei beginnendem syphilitischen Hydrocephalus nach einer Punktion mit einem Schlage für immer verschwinden sehen.

---

[1]) Lit. vgl. Pilcz, l. c. Neurath, Die Lumbalpunktion, ibid. I.
[2]) v. Bergmann, Quincke, Wyss, Grosz, Dehler l. c. Schilling, M. M. W. 1896. No. 1. Concetti, R. m. Nov. 1900. Bókay J. K. 57.

Anders bei den congenitalen Formen. Trotz der nicht spärlichen Mitteilungen sind nur außerordentlich wenig Fälle geeignet, die Basis für ein Urteil über die Leistungsfähigkeit der Operationen im oben entwickelten Sinne zu liefern, während die günstigen Schlußfolgerungen vieler Autoren einer kühlen Kritik nicht Stand halten.

Daß hier durch Drainage die dauernde Entlastung überhaupt erreicht werden kann, beweisen eigentlich nur die Fälle von Sutherland und Watson Cheine (prompte Verkleinerung des Schädels), vielleicht auch ein Fall von Schramm,[1]) der jedoch nicht lange genug beobachtet wurde. Dasselbe scheint, wie Grober[2]) durch exakte Druckmessungen zu beweisen versucht, die systematische, wöchentlich wiederholte Punktion zu vermögen, was gegenüber dem absprechenden Urteil anderer, nicht so konsequent vorgehender Beobachter festzuhalten ist.

Aber selbst wenn bei allen drainierten und öfters punktierten Fällen die Herstellung normaler Druckverhältnisse erzielt werden könnte, so ist doch das Resultat in Hinblick auf den Nutzen ein trauriges. In keinem einzigen Falle ist eine unbestritten der Operation beizumessende Erholung der Psyche und der Beweglichkeit eingetreten. Das gilt auch für die Fälle mit Spontandurchbruch, soweit sie congenital waren. Das wenige was günstig klingt, geht über das nicht hinaus, was Idioten auch sonst in der erzieherischen Atmosphäre des Krankenhauses und bei geeigneter Hebung des Allgemeinzustandes erreichen. Und auch die Abhängigkeit günstiger späterer Entwicklung, wie z. B. in den Fällen von Rehn[3]) und Mikulicz[4]) ist mehr als fraglich neben den aus Statistiken wie der von Wyß entgegenspringenden spontanen Ergebnissen.

Vielleicht würde ein Eingreifen bei den ersten Zeichen des beginnenden Hydrocephalus mehr leisten. Voraussetzung dafür ist jedoch der durch exakteste Untersuchung zu führende Nachweis, daß in diesem Zeitpunkt überhaupt ein normal tätiges Gehirn vorliegt; es ist wahrscheinlich, daß die Idiotie der congenitalen Formen nicht sowohl durch Druckatrophie, wie durch Agenesien bedingt ist. Viele spätere Hydrocephali sind, wie die anatomischen Verhältnisse lehren, auf keine Weise beeinflußbar. Die Operation der Wahl wird wenigstens für den Praktiker die wiederholte Punktion sein; denn die Drainage hat bis heute nicht mehr geleistet und bietet erhebliche Gefahren. Die offene Drainage hat kein Kind überlebt,[5]) der Tod erfolgte durch Meningitis oder Circu-

[1]) Klin. therap. Wochenschr. 1899. No. 4.
[2]) M. M. W. 1900. No. 8.
[3]) Verh. d. Kongr. f. inn. Med. 1886.
[4]) s. Henle l. c.
[5]) Broca, zitiert nach Bergmann, l. c.

lationsstörungen infolge der plötzlichen Druckschwankungen. Die übrigen Drainierungsmethoden haben gleichfalls, wenn auch in erheblich geringerem Maße, mit diesen Möglichkeiten zu rechnen. Die Infektionsgefahr der Lumbal- oder Ventrikelpunktion ist bei guter Asepsis kaum eine große.

Die Indikationen für die chirurgische Behandlung möchte ich somit folgendermaßen formulieren:

1. Stationäre Hydrocephali (Fälle ohne Überdruck) können kein Objekt für sie sein.
2. Erworbene progrediente Hydrocephali sind möglichst frühzeitig einer bei Wiederkehr von Drucksymptomen — etwa alle vier Wochen[1]) — wiederholten Punktion zu unterwerfen. Dauerdrainage scheint entbehrlich.
3. Bei angeborenen progredienten Hydrocephalis mit schweren Intelligenzstörungen etc. ist jede Therapie aussichtslos; allenfalls kann bei starken Hirndrucksymptomen vorübergehend symptomatisch durch gelegentliche Punktion genützt werden.
4. Bei beginnenden angeborenen Hydrocephalis mit soweit erkennbar noch vorhandener Intelligenz kann vielleicht — Erfahrungen liegen nicht vor — ein Versuch erlaubt sein, der in systematischer Punktion zu bestehen hätte. Die Drainierungsmethoden sind wegen erhöhter Gefahr und noch nicht gesicherter Mehrleistung vorläufig abzulehnen.
5. Als Methode ist die am wenigsten eingreifende Lumbalpunktion zu empfehlen, erst bei ausbleibendem Erfolg oder bei infolge gestörter Kommunikation ungenügendem Abfluß ist sie durch die Ventrikelpunktion zu ersetzen.

Üble Zufälle nach der Operation sind nicht selten in Form von Collaps und Krämpfen beobachtet worden, wenn zu große Mengen Flüssigkeit auf einmal entleert wurden. Die Abzapfung größerer Quantitäten ist völlig nutzlos, da der Ersatz um so rascher erfolgt. Es empfiehlt sich also nur die Ablassung kleiner Mengen (etwa 30—40, Bergmann, Rehn, Grober, 60 Bókay) mit feiner Punktionsnadel, nicht mit Troicart, am besten unter Kontrolle des Druckes, der nie unter die Normalwerte herabgehen darf.

Kompression des Schädels post operationen ist zu widerraten. Ihre Empfehlung beruht auf der Voraussetzung einer so herbeigeführten schnelleren Resorption. Nach den früheren Ausführungen ist aber zwecks Entfaltung von Abflußwegen

[1]) Bókay, l. c.

eine möglichst lang dauernde Druckherabsetzung wünschenswert. Tatsächlich sind gesteigerte Hirndruckerscheinungen, selbst Ruptur der Schädelbasis beobachtet. Bei stationärem Hydrocephalus mit nachweislich normalen Druckverhältnissen ist ein vorsichtiger Versuch eher gerechtfertigt.

Die Punktion mit Jodinjektion[1]), welche nichts nützt und höchstens geeignet ist, durch Erzeugung neuer Verwachsungen das zu verschlimmern, was sie beseitigen soll, wird hoffentlich endgültig aus den Lehrbüchern verschwinden.

Gleich der chirurgischen versagt in den meisten Fällen auch die interne Therapie. In Hinblick auf die Möglichkeit einer syphilitischen Grundlage wird man in der Regel eine spezifische Medikation einleiten. Im übrigen bleibt nichts weiter zu tun, als durch Pflege und Ernährung die Kinder in möglichst guter Verfassung einer Zeit entgegenzuführen, wo entweder spontane Besserung oder die Möglichkeit erzieherischer Einwirkung gegeben ist. Dahin gehört auch das Bestreben, Spasmen und Kontrakturen durch Massage, Gymnastik und Bäder zu bessern, resp. zu verhüten. Was sonst von Zeit zu Zeit zum Troste der Eltern getan werden soll — z. B. derivatorische Maßnahmen — bleibt dem Takte des Einzelnen überlassen. Vielleicht wird man sich besonders in unserer lichtheilfröhlichen Zeit auch der Sommaschen Empfehlung[2]) von Sonnenbestrahlung erinnern.

6. Hirnsyphilis.

Die syphilitischen Erkrankungen des Gehirnes und Rückenmarkes beim Säugling sind noch wenig erforscht und gelten im allgemeinen für sehr selten. Indessen ist ihre Bedeutung doch vielleicht größer, als wie sie bis jetzt eingeschätzt wurde. Denn auch nach Ausschluß alles Zweifelhaften bleiben doch eine ganze Anzahl von zuverlässigen Fällen übrig, die zum mindesten das Eine erkennen lassen, daß fast alle aus dem späteren Leben bekannten Formen der Hirnsyphilis bereits in der Frühperiode der ererbten Krankheit auftreten können.

Namentlich beim Fötus[3]) scheint eine Beteiligung des Zentralnervensystems in Gestalt von Infiltrationen, Gummen, Sklerosen, Meningitis und Gefäßerkrankungen nichts so Außergewöhnliches zu sein; fand sie

---

[1]) Lit. b. Ranke, J. K. 39.
[2]) Ref. R. m. 1886. S. 136. Dauer der Sitzung 30—35 Min.
[3]) Jürgens Ch. A. 10. Schott J. K. IV. Fournier u. Gilles de la Tourette Nouv. Iconogr. d. l. Salpetrière 1895 u. 1896. Gasne G. h. 1898 Nr. 1 u. Th. d. Paris 1897. Matthewson. P. m. W. 1895 Nr. 11. Meyer Sammelref. C. P. 1898.

doch Gasne unter 26 Früchten siebenmal. Vermutlich sind floride Prozesse dieser Art nur selten mit längerem extrauterinen Dasein vereinbar, obschon die Möglichkeit dafür vorliegt, wie ein später zu berichtender Fall beweist. Dagegen mögen sie, fötal abgeheilt, im Narbenzustand die Grundlage mancher angeborener Vorkommnisse von cerebralen Lähmungen, Idiotie, Epilepsie und Hydrocephalus abgeben.[1]) Sibelius[2]) beschreibt das Vorkommen atypischer, eine Hemmungsbildung durch syphilotoxischen Einfluß bekundender Spinalganglienzellen, denen vielleicht eine klinisch bedeutsame verminderte Widerstandsfähigkeit zukommt.

Von den ins extrauterine Leben herüberreichenden oder in ihm erst entstehenden Störungen ist weitaus die wichtigste der chronische Hydrocephalus internus.[3]) Der in einer überraschend großen Zahl bestehende Zusammenhang zwischen ihm und der Erbsyphilis wird erschlossen aus dem beträchtlichen Prozentsatz Syphilitischer unter den Erzeugern hydrocephalischer Kinder, aus der Häufigkeit verdächtiger Momente sekundärer Ordnung in der Familienanamnese (Frühgeburten, Aborte wechseln mit Hydrocephalus ab), aus den Erfolgen spezifischer Behandlung und besonders aus der Tatsache, daß andere sichere oder verdächtige Merkmale der Syphilis bei Wasserköpfen gefunden werden und zwar auffallend viel häufiger, als bei anderen Kindern. Elsner fand floride Lues bei ihnen 16mal, Milz- und Lebertumor 3mal so oft wie bei Nichthydrocephalischen. Die Berücksichtigung der spezifischen Retinitis wird den Prozentsatz der sicher oder wahrscheinlich Syphilitischen noch vermehren, und zwar, wie ich das bis jetzt zweimal feststellte, auch dann, wenn anamnestische oder klinische Verdachtsmomente anderer Art im Stiche lassen.

Der syphilitische Hydrocephalus kann angeboren sein und vermag dann zu enormer Größe anzuwachsen. Bei ihm läßt sich die spezifische Grundlage nur anamnestisch feststellen; am Kinde selbst treten keine Symptome auf.

Anders der erst nach der Geburt entstehende. Er setzt entweder vor oder gleichzeitig mit der ersten Eruption ein, oder erscheint einige Zeit nach deren Abheilung, teils für sich, teils mit Rezidiverscheinungen; nur eine Minderzahl läßt auch während längerer Beobachtung charakteristische Syphilissymptome dauernd vermissen.

---

[1]) Erlenmeyer Z. kl. M. 21. Ganghofner Z. H. 96. Marfan Rév. d. Dermatol. et Syph. 1887. Koenig Neurol. Zentralbl. April 1901.

[2]) D. Z. N. 20.

[3]) Lit. Fournier Stigmates dystroph. d. l'héredo-syph. Th. d. Paris 1898. Astros les hydrocéphalies 1898. Heller. D. M. W. 1892. Nr. 20. Elsner J. K. 43. Ashby Brit. med. assoc. Edinburgh. 1898. Immerwol A. K. 32. Hochsinger Stud. üb. d. hered. Syph. II. 1904.

Die Entwickelung kann schleichend, ohne nervöse Symptome erfolgen, und nur die gewölbte Fontanelle, der mäßig vergrößerte Kopf und die Andeutung des Visus hydrocephalicus verraten den Erguß. Solche, niemals beträchtlichen Umfang erreichende Zustände sind, wie schon Oedmanson[1]) anführt, etwas Gewöhnliches. Mit Recht macht Hochsinger darauf aufmerksam, daß der Schädel dieser Kinder noch vor dem Alter der Rachitis durch eine spezifische ossifizierende Periostitis der Stirn- und Scheitelbeinhöcker in typischer Weise eckig umgestaltet zu werden pflegt.

Anderemal wiederum bildet sich der Wasserkopf unter stürmischeren Symptomen, unter Unruhe, Strecksteifigkeit, Andeutung von Nackenstarre und wiederholten Krämpfen. Auch in dieser Gruppe werden manche Fälle nach kurzem stationär, bei anderen droht ein fortschreitendes Wachstum, das aber nur ganz ausnahmsweise an dasjenige des angeborenen Wasserkopfes heranreicht.

Es gibt auch ganz flüchtige hydrocephalische Ergüsse, welche — wenigstens unter mercurieller Behandlung — eben so schnell wie die Exantheme verschwinden. So kann es geschehen, daß bei oberflächlicher Untersuchung die wahre Ursache der heftigen Nervenerscheinungen, die ihre Entwicklung begleiten, übersehen und eine funktionelle Eklampsie angenommen wird. Auf diese Weise dürften sich, soweit nicht Encephalitis in Betracht kommt, viele der durch spezifische Behandlung geheilten Krämpfe[2]) erklären. Hier eines von zahlreichen Beispielen:

Knabe Z., aufgenommen 23 Tage alt. Coryza beginnt in der siebenten Woche, in der achten sehr spärliches papulo-squamöses Syphilid, Visus hydrocephalius, leichte Fontanellenspannung. In der zehnten Woche stärkere Spannung, drei Tage lang mehrfach heftige eklamptische Anfälle, Regidität, spartische Reflexe. Lumbalpunction ergiebt unter deutlich gesteigertem Druck klare Flüssigkeit mit ganz leicht vermehrtem Eiweißgehalt. Unter Hg.behandlung Rückgang der Krämpfe, bereits in der elften Woche keine nervösen Störungen und keine Fontanellenspannung, auch weiterhin ungestörtes Gedeihen.

Das anatomische Substrat der äußerlich als Hydrocephalus erscheinenden Zustände ist wohl bei der Mehrzahl der Kranken eine Meningitis serosa interna. Denn die Lumbalpunction ergibt die für eine solche bezeichnende Beschaffenheit des Liquors (klare, kein Gerinnsel absetzende Flüssigkeit mit normalem oder nur spurenweise gesteigertem Eiweißgehalt) und dementsprechend zeigen auch die spärlichen

[1]) Ref. D. Z. 1898. S. 637.
[2]) Heubner Syphilis in G. H. B. Nachtrag, Fischl Z. H. 11.

Sektionsbefunde[1]) nur Sklerose und Infiltration der Plexus, zuweilen auch des Ependyms innerhalb weiter, mit hellem Fluidum erfüllten Kammern.[2])

In anderen Vorkommnissen ist ein viel schwererer Prozeß die Ursache, eine diffuse, gummöse, zu Erweichung neigende Meningitis ventricularis,[3]) mit trübem, sehr eiweißreichem Exsudat, das bei der Punction dem gleich zu schildernden Befund entsprechen würde.

Auch durch die übrigen nunmehr zu erwähnenden syphilitischen Erkrankungen des Gehirnes wird häufig, wenn auch keineswegs immer äußerlich, das Bild des Hydrocephalus hervorgerufen, während die Sektion ergibt, daß es sich um etwas anderes als um eine primäre Ventrikelerkrankung gehandelt hat.[4])

Das Vorkommen der diffusen oder in Plaques auftretenden Meningitis und Meningo-encephalitis der Convexität ist durch mehrere Beobachtungen[5]) gesichert und auch ich habe sie gesehen.[6]) Die Fälle waren gekennzeichnet durch perivaskuläre, gelegentlich sehr ausgedehnte und bis zur Gummibildung gesteigerte Infiltration und das Vorhandensein eines meist reichlichen, bräunlich und gelblich hämorrhagischen Exsudates über den Hemisphären. Klinisch traten außer der mäßigen Erweiterung des Schädels und leichter Nackenstarre und Rigidität besonders Verblödung und Krämpfe der Augenmuskulatur in den Vordergrund.

Eine Meningitis syphilitica basilaris in der hinteren Schädelgrube wird von englischen Autoren beschrieben.[7]) Es ist indessen wahrscheinlich, daß viele der so gedeuteten Fälle der früher geschilderten einfachen chronischen Basilarmeningitis anzureihen sind. Daß aber eine solche Erkrankung auch auf syphilitischer Basis bei jungen Säuglingen tatsächlich vorkommt, scheint mir folgender Fall zu beweisen.

Hedwig S., frühgeborene, 2200 Gr. schwere Tochter einer im Irrenhaus befindlichen Mutter, die früher eine Schmierkur durchgemacht hat,

[1]) Oedmanson, Haushalter u. Thiry l. c. Steffen G. HB. 5.
[2]) Hierher dürften zum Teil auch die S. 199 als chronische ventrikuläre Meningitis erwähnten Fälle gehören.
[3]) Sandoz. Rev. méd. d. l. Suisse Romande 1886. Astros l. c. 255.
[4]) Die Pachymeningitis haemorrhagica wird an anderer Stelle besprochen.
[5]) Haushalter u. Thiry. l. c. Fruhinsholz Rev. d'hyg. et d. méd. infant. 1903 Nr. 1. Durante Bull. d. l. soc. anatom. 1900. S. 182. Hierher gehören wohl auch die Fälle bei jungen Kindern von Howitz. (Behrends Syphidol. 1862. Bd. III. S. 604) und Hecker Monatsschr. f. Geburtskunde u. Frauenkrankh. Bd. 33. (Zit. nach German. Beitr. z. Gehirnsyph. im Kindesalter. In Diss. Berlin 1898.)
[6]) Tugendreich J. K. 58.
[7]) Gee u. Barlow, Gowers, Money, Hadden, vgl. Oppenheim syph. Erkr. d. Gehirns in N. H. B. IX. 2.

wird vom 11. bis 35. Lebenstag in der Anstalt verpflegt und bietet keinerlei besondere Erscheinungen dar. Im Alter von $2^1/_2$ Monaten Wiederaufnahme wegen Krämpfen. Jetzt Gewicht 3150, Fontanelle fluctuierend, vorgewölbt, 4 mal $4^1/_2$, Kopfumfang 39 cm. Leichte Nackenstarre, häufig klonisch-tonische Zuckungen im Gesicht und den Extremitäten. Blässe, Apathie; ausgesprochene Sattelnase, sonst ohne Zeichen von Lues. Im Verlauf normale und selbst subnormale Temperaturen; von Hirnerscheinungen ständige Wiederholung der geschilderten Krämpfe, zitternde Bewegungen, zuweilen Ptosis, namentlich rechts, Zwangsbewegung des Kopfes nach rechts. Pupillen reagieren sehr träge. Papilla optici grau, Gefäße leicht geschlängelt Geringe Steifheit der Wirbelsäule. Sonst keine spastischen Erscheinungen. Mäßige Benommenheit. Im Vordergrunde der Erscheinungen steht ein unaufhörliches, typisch cerebrales Erbrechen. Mehrfache Lumbalpunktion entleert eine schokoladenfarbene, trübe Flüssigkeit von hohem Eiweißgehalt, welche mikroskopisch gequollene rote Blutkörperchen, spärliche verfettete Leukozyten, Lymphozyten und zahlreiche körnchenkugelähnliche Gebilde enthält. Aussaat auf verschiedene Nährböden steril. — Zunehmender Verfall, in den letzten Tagen Anfälle von Jaktation und wildem Geschrei (Kopfschmerzen). Niemals Pulsanomalien. Tod 33 Tage nach der zweiten Aufnahme.

Sektion: Gehirn von guter Konsistenz, Gyri platt, Häute der Konvexität normal. Pia an der Basis trübe, sulzig, am Lobus cuneiformis des Kleinhirns beiderseits eine ca. 3 cm lange, $1^1/_2$ cm breite, grauweiße, derbe, fibröse, gefäßdurchsetzte Platte, die sich mikroskopisch als fibröses Gewebe mit ausgedehnter Fettmetamorphose erweist. Ventrikel deutlich erweitert, mit gelblicher, flockenhaltiger Flüssigkeit gefüllt, das Ependym trübe, verdickt, gleich den Plexus mit gelben, fibrinösen Beschlägen. Mikroskopisch sehr starke, von den Gefäßen ausgehende, kleinzellige Infiltration der Meningen und der angrenzenden Hirnteile. Keine Bakterien. Andeutung einer osteochondritischen Zone im Femur. Übrige Organe ohne Befund.

Einen wohl ein Unicum bildenden Fall unserer Beobachtung von gummöser basaler Meningitis der mittleren Schädelgrube mit gummöser Neuritis des Facialis als Luesrezidiv bei einem 6 monatigen Knaben hat German[1]) beschrieben.

Es handelte sich, kurz referiert, um ein 6monatiges Kind, das mit sechs Wochen an Exanthem und Armlähmung erkrankte und durch Hg. geheilt wurde. Jetzt Corona Veneris, großer quadratischer Kopf mit vorgetriebenen Schädelhöckern, weite Fontanelle, diffuse Infiltration im Gesicht, Coryza, Leber- und Milztumor. Von basalen Symptomen: Linksseitige totale Facialislähmung, Pupillendifferenz, Strablismus, Nystagmus; Sensorium normal. Tod nach wenigen Tagen an infektiöser Gastroenteritis. Sektion: Arachnitis chronica gummosa der Basis, gummöse Neuritis des intracraniellen Anteiles

[1]) l. c.

des linken Facialis. Gummöse, verkäsende Osteomyelitis der Diploe des Schädels. Osteochondritis an den Extremitäten. Mäßige interstitielle Hepatitis. Harter Milztumor.

Große Gummigeschwülste des Gehirns scheinen beim Säugling sehr selten zu sein.[1]) Es ist indessen zu bemerken, daß von Einigen solitäre „Hirntuberkel" ohne sonstige Tuberkulose im Körper für der syphilitischen Grundlage verdächtig erklärt werden.[2])

Etwas häufiger wird schon gegen Ende des ersten, mehr noch mit Beginn des zweiten Jahres die syphilitische Endarteriitis.[3]) German hat aus dieser Zeit 13 Fälle gesammelt, aus denen die Übereinstimmung mit dem Symptomenbild des späteren Alters erhellt: Lähmungen verschiedener Hirnnerven, oft apoplektiform unter Krämpfen einsetzende Hemiplegien und anschließende Contraktur, Idiotie und Epilepsie.

Durch die folgende Beobachtung, welche ein Gegenstück in einem Falle Casparys[4]) findet, wird bewiesen, daß auch eine diffuse und knotige gummöse Encephalo-Myelitis mit Ausgang in Sklerose beim Säugling zur Ausbildung gelangen kann.

Ein jämmerliches dreimonatiges Mädchen (Gewicht 2160 Gr.) wird ohne Anamnese aufgenommen. Sattelnase, schniefende Atmung, Rhagaden am Mund, hoher Gaumen; harte Leber und Milz, typische beiderseitige Parrotsche Pseudoparalyse mit Knochenauftreibung, auffallender Opisthotonus. Parese des rechten Facialis, rechtsseitige Ptosis; beiderseits totale Synechia posterior der Iris. Nystagmus. Patellarreflexe fehlen.

Im Verlaufe bestehen andauernd mäßige Temperaturerhebungen ohne erklärende Komplikationen; im übrigen wird das Bild beherrscht durch den Opisthotonus, das Verharren der erwähnten Nervenlähmungen, das idiotische Verhalten des Kindes. Keine Gewichtsvermehrung. Nach zwei Monaten sind unter Protojoduretgebrauch die Armlähmungen geschwunden, während alle übrigen Erscheinungen verbleiben. Weiterhin Ausbildung von Sphinkterenlähmung; die Blase kann durch leichten Druck entleert werden, der Anus klafft, der ganze Beckenboden ist schlaff und wird beim Schreien und Andrängen der Faeces ballonartig vorgewölbt. Allmählich entsteht völlige Stuhlverhaltung und zwingt zu regelmäßiger Ausräumung der mit knolligen Massen erfüllten Ampulle; schließlich hochgradige meteoristische Auftreibung des Colon. Gleichzeitig entsteht eine eigenartige Kontraktur der regungslosen Beine: Beide Oberschenkel stark einwärts rotiert und adduziert, so daß die Knie sich berühren, die Unterschenkel dagegen sind im rechten Winkel gebeugt. Tod im Marasmus, $7\frac{1}{2}$ Monate alt.

---

[1]) Cnopf (M. M. W. 1892 Nr. 11) beschreibt Syphilome des Corpus striatum mit Sklerose des Occipitallappens bei einem 13 wöchigen Kind.

[2]) Tobeitz. A. K. 16. E. Wagner. Arch. f. Heilk. 1863.

[3]) Heubner Ch. A. 26.

[4]) Verh. d. deutsch. dermatol. Ges. Wien 1889.

Die Sektion ergibt außer Osteochondritis, Dilatation und Hypertrophie des Colon schwere zerebrospinale Veränderungen[1]): Meningen und Nervensubstanz diffus gerötet, stark durchfeuchtet, Hemisphären mit zahlreichen, bis kleinkirschengroßen, grauroten Gummen durchsetzt, die diffus in die Umgebung übergehen, diffuse Infiltration und beginnende Verhärtung des Mittelhirns und Hirnstammes; graue Rückenmarksubstanz rosig injiziert, weiße Substanz vielenortes mit umschriebenen und diffusen Verhärtungen, Lendenmark ganz sklerotisch. Kleinhirn frei.

Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen können die syphilitischen Hirnerkrankungen, insbesondere die als Hydrocephalus erscheinenden, unter energischer Behandlung ohne jeden bleibenden Defekt ausheilen. Ich selbst habe bis jetzt drei ganz frische Fälle von Hydrocephalus binnen kurzem zum Stillstand kommen sehen. In anderen Fällen versagt jedes Bemühen. Ist es doch auch vom Erwachsenen bekannt, wie schwer manche Formen, namentlich die Arteriitis, beeinflußbar sind. Unter allen Umständen bedarf es sehr energischer, bis zum Schwinden der Fontanellenspannung fortgesetzter Kuren, in denen am besten Hg. und Jod. kombiniert werden. Ich habe den Eindruck, daß die innere Medikation für diese Fälle nicht schnell und ergiebig genug wirkt, und habe sie deshalb hier zu Gunsten der Injektion verlassen. Auch in der Folge ist noch längere Zeit Jodgebrauch ratsam.

7. Pachymeningitis haemorrhagica (und Hydrocephalus externus).[2])

In seltenen Fällen, die äußerlich als Hydrocephalus geringer bis mittlerer Größe erscheinen, findet sich nicht ein intraventriculärer Erguß, sondern ein zwischen Dura und Pia gelagerter sogenannter „Hydrocephalus externus."

Wenn wir hier absehen von dem Hydrocephalus externus e vacuo, welcher bei Hemmungsbildungen oder erworbenen Defekten die durch solide Hirnmasse nicht ausgefüllten Räume einnimmt, vom Durchbruch eines Kammerhydrocephalus und Stauungshydrops, so ergibt ein Überblick über die spärlichen, bisher bekannt gewordenen Beobachtungen beim Kinde, daß die große Mehrzahl der hierher gehörigen Vorkommnisse der Pachymeningitis haemorrhagica interna einzureihen ist.

Gewissermaßen einen Übergang von ihr zu der folgenden Gruppe bildet das Hygroma durae matris (Duncan,

---

[1]) Die genaue Bearbeitung steht noch aus.

[2]) Lit. Huguenin Ziemß. H. B. Steffen G. H. B. Fr. Schultze N. Hb. Astros les hydrocephalies 1898. Rilliet u. Barthez Hb. d. Kinderkrankh. II. Tugendreich J. K. 58. Göppert J. K. 61.

Virchow), d. h. durch gelösten Blutfarbstoff leicht gelblich gefärbte, die Convexität und ihre Nachbarschaft bedeckende nicht gefächerte Flüssigkeitsansammlungen, die von der Pia durch eine zarte, wenig vascularisierte Neomembran getrennt werden.[1]) In allen übrigen Fällen hat der Erguß mit der Dura nichts zu tun. Er liegt innerhalb und über den weichen Hirnhäuten und seine Eigenschaften oder der Befund an den Meningen erlauben, soweit die bisherigen Angaben ein Urteil zulassen, den ursächlichen Krankheitsprozeß als eine chronische Leptomeningitis zu erkennen, entweder als eine floride mit eiweiß- und meist zellreichem Liquor, oder als eine abgelaufene, wo das früher entzündliche Exsudat durch normale Cerebrospinalflüssigkeit ersetzt worden ist, während die Spuren der einstigen Vorgänge in Gestalt von Trübungen und Verdickungen der Hirnhäute dauernd zurückgeblieben sind. Die floriden Zustände entsprechen wohl meist der syphilitischen Convexitätsmeningitis[2]), die Grundlage der abgelaufenen ist noch unbekannt.

Beispiele für die letztgenannten finden sich bei Steffen und Bókay[3]). Es gibt von ihnen angeborene und erworbene Formen. Die Symptome sind die des inneren Wasserkopfes. Als Unterscheidungsmerkmal geben Sachs[4]) und Bókay die kugelige Gestalt des Schädels an gegenüber der beim inneren Erguß im sagittalen Durchmesser vergrößerten. Ein zweites Symptom ergibt sich aus der Lage der Flüssigkeit unmittelbar unter der Dura, derzufolge er von der Punktionsnadel schon nach wenigen Millimetern des Vordringens erreicht wird.

Geringfügige, umschriebene Herde der Pachymeningitis haemorrhagica interna finden sich nach Doehle[5]) und Weyhe[6]) bei Säuglingen keineswegs selten, ohne im Leben irgend welche Symptome gemacht zu haben. Nur ganz vereinzelt dagegen trifft man die Fälle stärkerer Ausbildung, die mit Vergrößerung des Kopfes einhergehen und in denen in typischer und ausgedehnter Weise die bekannten anatomischen Veränderungen sich zeigen: die zarten und derberen, gefäßreichen, von Blutungen durchsetzten Membranen, zwischen die sich umfangreichere, sero-sanguinolente Ergüsse einschalten, manchmal geradezu cystöse Räume erfüllend und bis zu einem Viertelliter[7]) anwachsend.

---

[1]) Fälle b. Henoch Lehrb. Steffen l. c.
[2]) Vgl. S. 223 ff.
[3]) J. K. 49.
[4]) Lehrb. d. Nervenkrankh. d. Kindesalters.
[5]) Zit. S. 14.
[6]) Zit. S. 14.
[7]) Haushalter R. M. 1900 S. 373.

Hierher gehören auch als abgelaufen die Fälle, wo die Maschen mit ungefärbtem Inhalt erfüllt sind. Wässerige und blutige Ergüsse können nebeneinander bestehen. (Rilliet und Barthez). Es gibt einseitige und doppelseitige, eng umschriebene, mittlere und umfangreiche Pachymeningitiden; in den hochgradigsten Fällen wird eine oder werden selbst beide Hemisphären in ihrer Gesamtheit von einer dicken, schwartigen Kappe umhüllt.

Gerade die Verhältnisse des Säuglingsalters passen sich gut der Zweiteilung der Pachymeningitis in eine traumatische, stationäre und in eine spontane, fortschreitende, vielleicht treffend als „dyskrasisch" zu bezeichnende Form an, wie sie, wenn auch nicht unwidersprochen,[1]) von Jores,[2]) Vlenten und Laurent vorgenommen wird. Die traumatische Form, mit der Geburt zusammenhängend findet sich als zufälliger Nebenbefund der Sektion oder begleitet schwere Gehirnquetschungen.[3]) Die fortschreitende „dyskrasische" erwächst wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle auf dem Boden der Syphilis,[4]) vielleicht auch der Tuberkulose.[5]) Für gewisse Fälle endlich im Verlauf von Keuchhusten, infektiösen Bronchoenterokatarrhen u. a. muß wohl eine bakterielle Aetiologie, vielleicht durch Vermittlung infektiöser Venenthrombosen, angenommen werden.[6]) Oft freilich fehlt jeder anamnestische Anhaltspunkt.[7]) Klinische Bedeutung kommt nur dieser zweiten Form zu.

Nach Göppert, dessen Befunde durch die Verhältnisse des ersten der angeschlossenen Fälle gestützt werden, beginnt sie mit der Bildung eines serösen, leicht haemorrhagischen Hydrocephalus externus, der sich durch Bildung von Neomembranen mehr oder weniger völlig vom Arachnoidealraum abtrennt. Dieser Erguß kann schubweise zunehmen. Früher oder später erfolgen nun Apoplexien von wechselnder Größe in die bisher klare Flüssigkeit und deren Organisation bedingt die eigenartige Fächerung.

Nach ihrer Symptomatologie gliedern sich die Fälle in zwei Gruppen.

Die eine umfaßt die Vorkommnisse, wo unter heftigen akuten Hirndrucksymptomen schubweise Zunahme des Inhaltes und damit auch des Kopfes stattfindet und wo oft genug in einer dieser Attacken, die an die apoplektiformen Insulte der Erwachsenen erinnern, der Tod eintritt.

---

[1]) Melnikow-Raswedenkow. Z. B. 28.
[2]) Verh. d. Deutsch. path. Ges. 1899.
[3]) Vgl. S. 17.
[4]) Heubner V. A. 84.
[5]) Paulicki J. K. 2.
[6]) Herter A. J. 1898 Aug.
[7]) Moses J. K. 6. Steffen ibid. 1.

Ein $3^1/_2$ monatiger, noch jetzt kräftiger (6200 Gr.) Knabe von gesunden Eltern ist vor 6 Wochen an „Brechdurchfall" erkrankt. In der Rekonvaleszenz fiel ein Wachsen des Kopfes auf unter zeitweisen Krampfanfällen. Vorher stets Wohlbefinden.

Aufnahmestatus (26. 10. 04) ergibt leichte Nackenstarre, weite Schädelnähte; Fontanelle $4,5 \times 5,0$ leicht gespannt. Arme und Beine leicht spastisch, Patellarreflexe erhöht. Kopfumfang 42. Lumbalpunktion entleert 20 cm³ wasserklaren, sterilen Liquors von nicht vermehrtem Eiweißgehalt, der mikroskopisch rote Blutkörperchen enthält. Temp. 38°. Allgemeinbefinden leidlich.

In der Folge wiederholte Anfälle von Krämpfen und steile, unregelmäßige Temperaturerhöhungen bis 39,8°, getrennt durch fieberfreie Intervalle. Zwischendurch soporöse Zustände. Augenspiegeluntersuchung zeigt in der linken Netzhaut eine große, scharf begrenzte Blutung; Venen leicht gestaut, Papillen blaß. Nach jeder der mehrfach wiederholten Lumbalpunktionen, die immer klare Flüssigkeit liefern, bessert sich das Befinden deutlich. Vom 11. 11. an wiederum Krämpfe und Fieber, am 14. schwere Verschlimmerung: Erbrechen, Koma, Druckpuls; 17. Besserung, 18. neuerdings schwere Krämpfe, Koma, Hyperpyrexie (42°), Tod.

Die Sektion beschränkte sich auf die Kopfhöhle. Sie zeigt, daß das ganze Großhirn überzogen ist von einer rötlichgrauen, mit der Pia nur hier und da locker verwachsenen, durchscheinenden, nach der Dura zu durch Fibrinbeschläge vielfach getrübten Neomembran, die an der Basis in die Dura selbst sich umschlägt, die ebenfalls feine, fibrinöse, flockige und häutige Beschläge aufweist. In und auf beiden Häuten zahlreiche, punkt- bis zehnpfennigstückgroße Ekchymosen, zwischen Dura und Neomembran 400 cm³ seröse, stark hämorrhagische, sterile Flüssigkeit, ohne jedwede Gerinnsel. Blut ganz frisch. Keine Sinusthrombose. Gehirn mit platten Windungen, sonst ohne Besonderheiten. Kein Hydrocephalus internus.

Klinischer Verlauf und anatomischer Befund machen es wahrscheinlich, daß ein schubweise wachsender, seröser, leicht hämorrhagischer Hydrocephalus externus (ein Hygroma durae matris) bestand, in den eine tödliche Apoplexie erfolgte. Auffallend ist der Mangel an Blutgerinnseln.

In der zweiten Gruppe entwickelt sich das Leiden schleichend und die Symptome bestehen in erster Linie in der hydrocephalischen Erweiterung des Kopfes; die Reflexe sind gesteigert, Spasmen oder Kontrakturen aber nur andeutungsweise vorhanden. Die Intelligenz ist nicht nennenswert beeinträchtigt und überhaupt sind die Störungen, verglichen mit denen des inneren Hydrocephalus, auffallend gering.

Achtmonatiges Mädchen. Genaue persönliche und elterliche Anamnese negativ; nichts von Syphilis. Spontane Geburt. Seit dem sechsten Monat wird eine langsame Vergrößerung des Kopfes bemerkt; keine nervösen Störungen, nur soll die Kleine manchmal kurze Zeit wie

„blöde" sein. Bei der Aufnahme sind die auffallenden Erscheinungen an dem dürftigen Kinde (Gewicht 4500 Gr.) der große, hydrocephalische Kopf (Umfang 46,5 cm, Fontanelle vorgewölbt, fluktuierend 10 mal 9, klaffende Nähte), sehr lebhafte Patellarreflexe, geringe Rigidität der Beine. Keine Nackenstarre. Kein Leber- und Milztumor, nichts von Lues. Augenhintergrund ohne ausgesprochenen pathologischen Befund, die Papillen blaß, die Venen etwas geschlängelt. Kein sichtlicher Intelligenzdefekt, das Kind fixiert, lächelt und greift. Im Verlaufe keine Änderungen. Zweimalige Punktion des Kopfes ergibt eine klare, eiweißreiche, rötlichgelbe Flüssigkeit. Tod im Alter von 10 Monaten an interkurrenter Pneumonie. Sektion: Kinderhandtellergroßer Bezirk mehrschichtiger pachymeningitischer Schwarten am linken Scheitelbein. Serös sanguinolenter Hydrocephalus externus.

Sechsmonatiger Knabe, im Alter von $4^1/_2$ Monaten drei Tage lang in der Anstalt, ohne Anomalien. Rückkehr nach weiteren $1^1/_2$ Monaten, weil sich unterdessen schleichend ohne sonstige Krankheit ein „Wasserkopf" entwickelt habe. Die unvollständige Anamnese gibt keinen Anhaltspunkt für konstitutionelle Erkrankung. Niemals Krämpfe, Geburt leicht, spontan. Der Aufnahmebefund an dem blassen, zarten Kind (6050 Gr.) ergibt einen hydrocephalisch erweiterten Kopf (Umfang 49 cm, Fontanelle fluktuierend, 5 mal 5, klaffende Nähte). Keine typische Augenstellung. Keine Nackenstarre, leichte Beugekontraktur der Arme, geringe Steifigkeit der Beine. Patellar- und Flußklonus. Intelligenz gut. Augenhintergrund zeigt beiderseits grauweiße, ca. 1 mm vorgewölbte, verwaschen umgrenzte Papillen, Gefäße, besonders die Venen, stark geschlängelt, an der Papille und in ihrer Umgebung zahlreiche klumpige und streifige Blutungen. — Übriger Befund ohne Belang. Bei der Lumbalpunktion schießt im ersten Moment ein Strahl hellen, auch chemisch normalen Liquors hervor, der sofort versiegt und durch spärliche Tropfen ersetzt wird. Fontanellenspannung nicht vermindert. In der Annahme, daß es sich um einen automatischen Ventrikelabschluß bei Hydrocephalus internus handeln könne, zu dessen Sprengung ich im Gegensatz zu dem bei Pachymeningitis Erlaubten[1]) den Versuch der Kopfpunktion für indiziert halte, wird diese angeschlossen. Gleich nach Passieren der Haut — in ca. 5 mm Tiefe — spritzt in weitem Bogen eine von der spinalen völlig verschiedene sero-sanguinolente Flüssigkeit hervor, die auch nach dem sofortigen Herausziehen sich im Strahl durch die Stichöffnung vordrängt und erst durch Kollodium und Druckverband zurückgehalten werden kann. Die Flüssigkeit setzt beim Stehen aus einem gelben, klaren, eiweißreichen Serum einen dicken Bodensatz stechapfelförmiger roter Blutkörperchen ab. Kein Gerinnsel. Keine Bakterien.

In der Annahme einer syphilitischen Grundlage wird Protojoduretbehandlung eingeleitet. Der Kopf wächst innerhalb drei Wochen auf 51,5 weiter. Nunmehr subkutane Gelatineinjektionen (20 cm³)

---

[1]) Vgl. unter Behandlung.

des zehnprozentigen Merkschen Präparates neben Hg. Nach der dritten und letzten Injektion — nach 17 Tagen — keine Vorwölbung der Fontanelle mehr. Blutungen im Augenhintergrund verschwunden. Papillenumrisse schärfer. In der Folge Kopfmaße stationär. Reflexe kaum mehr gesteigert. Augenhintergrund nach weiteren vier Wochen normal. Gutes Gedeihen (von 6000 bei der Aufnahme bis 8650 im neunten Lebensmonat). Gute Intelligenz. Entlassung. Einige Monate später Rückkehr mit Pneumonie und Kopfphlegmone. Kopfumfang wie früher. Tod im zwölften Monat.

Sektion: Beide Großhirnhemisphären völlig umhüllt von einer derben, an den dicksten Stellen 2—2½ cm dicken pachymeningitischen Kappe, die durch eine derbe, unebene, rosa injizierte Neomembran von der Pia getrennt ist. Zwischen ihr und der gleichfalls injizierten Dura ein dichtes Fachwerk derber, organisierter, weißlicher und rötlicher Schwarten, aus deren Zwischenräumen sich ein bräunliches, nur leicht getrübtes spärliches Serum entleert. Keine Spur von frischen Blutungen. Gehirn von normaler Größe, Gyri platt, Ventrikel kaum erweitert, enthalten spärlichen wasserhellen Liquor. Pia an der Basis und über der Brücke trübe, im übrigen hyperaemisch, nur hier und da leicht verdickt und stellenweise mit der pachymeningitischen Neomembran locker verlötet. Sinus frei, Sinus longitudinalis auffallend weit mit verdickten Wänden.[1] — Sonst beiderseitige Pneumonie, trübe Schwellung in Herz, Leber und Nieren.

Solche und ähnliche Beobachtungen zeigen, daß die Prognose des Leidens bei langsamer Entwicklung keineswegs schlecht ist, denn die Todesfälle kommen zumeist auf Rechnung interkurrenter Krankheiten; ängstlicher ist die akute Form, aber auch bei ihr sind Heilungen beobachtet.

Für die Differentialdiagnose der Pachymeningitis haemorrhagica ist besonders der Befund von Blutungen im Augenhintergrund zu verwerten, der in allen bisher daraufhin untersuchten Fällen erhoben wurde. Wichtig ist weiterhin das Ergebnis der Punktion. Wenn das Hämatom, wie in unseren Fällen, abgesackt ist, kann die Lumbalflüssigkeit klar sein, während die Schädelpunktion blutigen Liquor ergibt.

Für die Behandlung käme bei Wahrscheinlichkeit syphilitischer Grundlage die Quecksilberkur in Betracht. Vielleicht spricht die Erfahrung unseres zweiten Falles dafür, daß auch auf diesem Felde die Gelatineinjektion nützlich ist; ich bin geneigt, das Aufhören der Blutungen zum nicht geringen Teile auf sie zurückzuführen. Die Punktion der Haematome muß im allgemeinen als fehlerhaft bezeichnet werden; ist doch angesichts der Natur der Erkrankung die sofortige Wiederkehr der Blutung sicher und darüber hinaus auch die Wahrscheinlichkeit einer Verschlimmerung durch das Opera-

---

[1]) Eine gleich ausgedehnte Erkrankung beschreibt Poulet: Fall von P. haem. etc. In. Diss. Zürich 1902.

tionstrauma gegeben.[1]) Dagegen ist der Eingriff bei der Bekämpfung schwerer akuter Druckerscheinungen angezeigt und oft nutzbringend.

8. Lähmungen.

a) Lähmungen der Extremitäten.

Extremitätenlähmungen als Symptom zerebraler und spinaler Erkrankungen gelangen auch bei Säuglingen ab und zu zur Beobachtung. In Kürze sei darauf hingewiesen, daß angeborene oder intra partum und später erworbene spastische Hirnlähmungen und Littlesche Krankheit schon in diesem Alter zu berücksichtigen sind; freilich werden sie so früh selten diagnostiziert, weil zumeist erst die ausbleibende geistige Entwicklung oder die bei den ersten Gehversuchen bemerkten Behinderungen zu genauerer Untersuchung auffordern. Auf der anderen Seite soll man selbst auf sehr erheblich gesteigerte Reflexe und deutliche Spasmen nicht zu früh eine ungünstige Voraussage gründen. Denn bei zahlreichen Kindern, insbesondere bei Frühgeborenen, welche monatelang diese Erscheinungen, hier und da selbst Krämpfe darboten, kann im zweiten Lebensjahre alles zur Norm zurückkehren.

In besonderer Erinnerung ist mir hier der Fall eines hereditär-syphilitischen Knaben, bei dem im Alter von vier Monaten Patellarklonus, Spitzfußstellung und Adductorenspasmus festgestellt wurden, die sich das ganze erste Lebensjahr hielten und die ersten Stehversuche sehr erschwerten. Mit $1^1/_2$ Jahren jedoch war bis auf die immer noch sehr lebhaften Kniereflexe alles verschwunden; der Gang war normal und auch späterhin sind weitere Störungen nicht aufgetrieben.

Eine dem Säugling eigentümliche Erkrankung ist die amaurotische familiäre Idiotie (Sachs).[2]) Bei gesund geborenen und einige Monate, selbst ein Jahr lang gut gedeihenden Kindern beginnt schleichend ein Zustand von Intelligenzstörung, der sich allmählich bis zur völligen Verblödung steigert und sich paart mit einer Schwäche des Rumpfes und der Glieder, die schließlich in schlaffe oder spastische Lähmung übergeht. Das Hauptkennzeichen ist die Erblindung, hervorgerufen durch eine Entzündung der Macula lutea, die sich ophthalmoskopisch als weißer, kirschrot gefleckter Herd darstellt und später durch genuine Sehnervenatrophie kompliziert wird. Die Kranken gehen unter zunehmender Erschöpfung zumeist vor Abschluß des zweiten Lebensjahres zu Grunde.

[1]) Vgl. v. Bergmann chirurg. Behandl. der Hirnkrankheiten.
[2]) D. M. W. 1898. Nr. 3 u. 1903 Nr. 28. Lit. bei Falkenheim J. K. 54.

Vielfach wurden mehrere Kinder derselben Eltern von dem Leiden betroffen und auffallender und unerklärter Weise mit einigen wenigen Ausnahmen nur solche jüdischer Familien. Anatomisch handelt es sich um einen schweren degenerativen Prozeß der grauen Substanz, der nach der Geburt das ausgebildete Zentralnervensystem befällt und Ganglienzellen wie Fasern in gleicher Schwere heimsucht.

Von anderen Ursachen mehr oder weniger ausgedehnter Lähmungen ist die häufigste die Polyomyelitis. Wichtig ist es, bei von Geburt an bestehenden Lähmungen der Beine außer an Entbindungstraumen an die Möglichkeit einer Spina bifida occulta zu denken, weil hier vielleicht mit Erfolg ein operativer Eingriff vorgenommen werden kann. Froehlich[1]) gibt an, daß die tuberkulöse Wirbelkaries des Säuglings stets mit Paraplegie beginne.

Von peripherischen Extremitätenlähmungen sind seltene Fälle von Polyneuritis oder Neuritis einzelner Nerven nach Darmkatarrhen[2]) und Influenza[3]) bekannt geworden. Auch Bleilähmung[4]) soll vorkommen. Der Entbindungslähmungen wurde schon früher gedacht.

Bevor man indessen beim Säugling eine mit Schmerzäußerung einhergehende Lähmung auf eine der aufgezählten Grundlagen bezieht, soll man sich erinnern, daß ungemein viel häufiger eigentümliche, für das junge Kind geradezu charakteristische schmerzhafte Pseudoparalysen vorkommen, deren nächste Ursachen außerhalb des Nervensystems liegen und deren Prognose mit gewissen Ausnahmen wesentlich günstiger ist, als diejenige eines wirklichen Nervenleidens.

Es handelt sich um schlaffe, von Schmerzhaftigkeit bei Berührung begleitete Paresen und Paralysen, welche einen oder beide Arme, zuweilen auch die Beine befallen, und an diesen letzten oft mit leichten Kontrakturen einhergehen. Die Sensibilität ist dabei normal, die tiefen Reflexe erhalten, aber oft herabgesetzt, die elektrische Reaktion ist nicht verändert. Die Erscheinung wird ausgelöst durch schmerzhafte Erkrankungen der Extremitäten, insbesondere Gelenkentzündungen und Entzündung der benachbarten Diaphyse oder Weichteile. Wir haben solche Pseudoparalysen bereits als Begleiter der Osteochondritis syphilitica[5]) kennen gelernt und die Wahr-

---

[1]) A. m. ch. inf. 1899. S. 82.
[2]) Chizunoff. Beitr. z. Lehre v. d. Polyneuritis acuta. In. Diss. Zürich 1903.
[3]) Br. m. J. 19. X. 1901.
[4]) Hahn A. K. 28. Putnam in Keatings Cyklopaedie IV.
[5]) S. 130.

scheinlichkeit ihrer Deutung als einer reflektorischen Paralyse erörtert. Aber es muß behufs Vermeidung von Fehlschlüssen betont werden, daß sie keineswegs auf die Syphilis beschränkt sind; in gleich typischer Ausbildung schließen sie sich an pyämische, gonorrhoische und rheumatische Arthritis, Osteomyelitis und paraartikuläre Phlegmonen[1]) an und können hier, falls das Grundleiden ein längeres Leben zuläßt, wochen- und selbst monatelang verharren. Ich habe das oft genug bestätigt gefunden und gelegentlich die Bewegungsstörung als allererstes Symptom einer sonst nur noch durch Fieber sich ankündigenden tiefliegenden Eiterung erscheinen sehen.

Wahrscheinlich auf gleichem reflektorischen Wege entsteht die schmerzhafte Pseudoparalyse der Beine, welche für die Barlowsche Krankheit so bezeichnend ist. Gerade sie hat schon wiederholt eine Polyneuritis vorgetäuscht, insbesondere auch deswegen, weil die Lähmung und der Schmerz der palpablen Knochenveränderung und den Blutungen häufig längere Zeit vorauseilten.

Auch bei Rachitis[2]) kann sich die Schlaffheit der Glieder und die Abneigung gegen Bewegung zuweilen bis zu einem Grade steigern, daß eine wirkliche Lähmung vorgetäuscht wird. Nur die Feststellung, daß ab und zu dennoch aktive Bewegungen erfolgen, und die normale elektrische Reaktion vermögen hier vor Fehlschlüssen zu bewahren. Oft betrifft diese Scheinlähmung den ganzen Körper. Die Kinder, welche meist gut genährt, aber auffallend blaß sind, liegen dann nahezu regungslos platt auf dem Rücken, auch der Kopf wird nicht gehoben und selbst die Mimik kann etwas Starres haben. In manchen Fällen trägt das ganze Bild, abgesehen von dem normalen elektrischen Verhalten, die Züge einer vollständigen polyomyelitischen Paraplegie.

Für diese bei rachitischen Kindern auftretende Pseudoparalyse erscheint die Annahme einer reflektorischen Hemmungsparalyse, die durch eine Art Autosuggestion auch das Schwinden des vom kranken, empfindlichen Knochen ausgehenden peripherischen sensiblen Reizes noch überdauert (Vierordt) nicht wohl annehmbar, da gerade in diesen Fällen der Schmerz, abgesehen von den mit Infractionen behafteten Kranken, entweder ganz zu fehlen pflegt, oder bei genauerer Untersuchung mehr eine allgemeine Hyperaesthesie des ganzen Kindes, als eine auf die paretischen Glieder beschränkte Schmerzhaftigkeit erkannt wird. Ferner geht die Schwere der Bewegungsstörung keineswegs derjenigen der Rachitis

---

[1]) Vgl. Hochsinger Stud. üb. hered. Syph. II. 1904 und Kap. Gelenkerkrankungen.

[2]) Vierordt D. Z. N. 18.

parallel. Czerny[1]) hat nun darauf aufmerksam gemacht, daß bei solchen Kindern eine auffallende Schlaffheit der Muskeln und des Unterhautzellgewebes sowie der Gelenke besteht und führt die mangelhafte Motilität auf einen verminderten Gewebsturgor zurück. Denn diesem fällt bis zur Vollendung des eigentlichen Verknöcherungsprozesses, also bis gegen Ende des zweiten Jahres, eine ergänzende, stützende und spannungsregulierende Aufgabe zu, und somit muß seine Herabsetzung im frühen Kindesalter zu mehr oder weniger großer Beeinträchtigung der statischen und motorischen Funktionen führt. Diese Herabsetzung ihrerseits kann kaum anders gedeutet werden wie als Ausdruck einer von fehlerhafter Ernährung abhängigen Ernährungsstörung des Bewegungsapparates, die zu Änderungen der chemisch-physikalischen und damit auch der osmotischen Gewebsverhältnisse Veranlassung gibt, und die Scheinlähmung stellt damit nichts anderes dar, als den höchsten Grad jener Muskelschwäche, die eine ständige Begleiterin chronischer Ernährungsstörungen des Säuglings ist.

Von vielen Idioten werden aktive Bewegungen in außerordentlich geringem Maße ausgeführt; Kopfheben, Kopfhalten, Sitzen, Greifen fehlen und selbst Abwehrbewegungen können sehr wenig ausgiebig sein. Diese Trägheit, die nichts anderes ist als die Folge der fehlenden Empfindung für die Vorgänge der Umwelt, wird erfahrungsgemäß oft fälschlich für wahre Lähmung, noch öfter für ein Symptom rachitischer Muskelschwäche gehalten.

Als „allgemeine und lokalisierte Atonie der Muskulatur (Myatonie) im frühen Kindesalter“ beschreibt Oppenheim[2]) eine Schlaffheit und Schlottrigkeit der Muskeln[3]) und Gelenke, die sich mit Beschränkung der aktiven Beweglichkeit selbst bis vom Bilde der vollkommenen Lähmung vergesellschaftet. Die genaue Beobachtung ergibt aber auch dann noch vielfache, wenn auch schwache Muskelzusammenziehungen. Kopf und Rumpf werden nur ausnahmsweise beteiligt. Die Muskeln sind schlaff, die Sehnenreflexe fehlen oder sind herabgesetzt, ebenso verhält sich die elektrische Erregbarkeit. Die als angeboren bezeichnete Anomalie geht allmählich in Besserung und wahrscheinlich in völlige Heilung über. Ob sie myopathischer Natur ist, oder mit Störungen der motorischen Rückenmarkszellen in Beziehung steht, ist noch nicht entscheidbar, wie überhaupt der Zustand noch näherer Erforschung bedarf.

Diagnostische Berücksichtigung verlangt auch die durch ihre trübe Prognose unterschiedene, vornehmlich auf Degeneration der Vorderhornzellen beruhende hereditäre bezw. familiäre Form der progressiven Muskelatrophie spinalen Ursprungs.[4]) Sie beginnt schleichend jenseits des sechsten Monats mit Schwäche und Atrophie der Beine und Rückenmuskeln, die erst nach Monaten oder Jahren auf die

[1]) M. K. I.
[2]) M. Ps. N. VIII. u. Sitz. d. Berl. med. Ges. 24. Febr. 1904.
[3]) Aus diagnostischen Gründen sei hier an die angeborene Schlaffheit und Schlottrigkeit der Glieder bei Idioten von mongoloidem Typus erinnert.
[4]) Lit. Hoffmann D. Z. N. 3. 1898. Ritter J. K. 59.

Arme, die Hals- und Rückenmuskeln übergreift. Am frühesten sind die Muskeln des Rückens, des Gesäßes, die Beuger des Hüftgelenks und die Oberschenkel befallen. Später können zuweilen Bulbärsymptome hinzutreten. Nach 1—6 Jahren erfolgt der Tod.

Zuweilen wird man bei Säuglingen jeder Altersstufe überrascht durch das ganz plötzlich ohne irgend welche Begleitsymptome erfolgende Auftreten einer schlaffen Lähmung eines Armes — nur in seltenen Fällen eines Beines. Sie ist außer eben durch den akuten Beginn gekennzeichnet durch große Schmerzhaftigkeit, die sich zuerst in Geschrei äußert, später nur mehr bei passiven Bewegungen kund tut, ohne daß ein bestimmter Ort als Sitz der Überempfindlichkeit festgestellt werden kann. Dazu kommt ein schnelles Abklingen: zuweilen ist schon nach 48 Stunden, sonst in spätestens 7—8 Tagen alles wieder in Ordnung. Namentlich durch Erfahrungen bei Kindern, die schon gehen, ist es bekannt, daß diese zuerst von Chassaignac als Paralysie douloureuse[1]) beschriebene Erkrankung entsteht durch einen am erhobenen Arm nach oben einwirkenden Zug an der Hand des geführten Kindes beim Fallen oder Heben, und daß sie sofort darauf in voller Form entwickelt ist.

In den typischen Fällen soll sich kein palpabler Grund für die Bewegungsstörung finden und so wurde sie mehrfach durch die Annahme einer dem Trauma folgenden akuten Reflexlähmung erklärt, die in Erinnerung an den Schmerz durch eine Art Autosuggestion, wie dies oben für die rachitische Pseudoparalyse angeführt ist, längere Zeit festgehalten wird. (Brunon, Vierordt.) Hiergegen spricht, daß auch im Schlafe bei Berührung Schmerzen geäußert werden und vor allem, daß die so ähnlichen Störungen bei Subluxation des Radiusköpfchens[2]) nach der Einrenkung momentan verschwinden. Hochsinger vermutet eine Zerrung bestimmter funktionswichtiger Muskelgruppen während Bézy und Lövegren, gestützt auf Leichenexperimente Charpys und Abelous, welche mit solchen von Fieux und Shoemaker[3]) in Einklang stehen, gleich Chassaignac an eine Plexuszerrung denken, die bei in gegenteiliger Richtung fallendem Kopf durch brüsken Zug am Arme erzeugt wird. Immerhin will sich die ausgesprochene, der Plexuslähmung der Erwachsenen und den Geburtslähmungen nicht oder nur in geringem Maße zugesellte Schmerzhaftigkeit dieser Auffassung nicht recht fügen.

Die Behandlung braucht nur in leichter Stützung des ge-

---

[1]) Lit. v. Wahl G. HB. 6. Bézy T. m. e. 4. de Bruin Med. Weekblad v. Noord en Zuid Neederland. 12. Febr. 1898. Romme R. m. 1899 April. Bertrand G. h. 1899 Nr. 21. Lövegren Z. kl. M. 49

[2]) Vgl. unten.

[3]) Vgl. unter Entbindungslähmungen.

lähmten Gliedes zu bestehen. Allerdings werden auch hartnäckige Fälle berichtet, wo die Wiederherstellung erst nach Wochen unter Massage und Elektrisation erfolgte. So ein Fall Henochs, dessen Eintritt beim Anziehen des Mäntelchens erfolgte. Ein Kind aus Combys[1]) Klientel, das infolge Aufhebens unter den Achseln erkrankte, blieb ungeheilt.

Ich selbst habe solche reine Lähmungen nie gesehen, sondern nur die außerordentlich ähnlichen Zustände, bei denen eine greifbare Ursache in Gestalt von Knochenverletzungen gefunden wird. Außer den seltenen Humerusfrakturen und vielleicht auch Luxationen ist vor allem die Subluxation des Capitulum radii mit Einklemmung des Ligamentum annulare von Bedeutung, wie sie experimentell von Pingaud, Minerbi, Hutchinson studiert wurde. In diesen Fällen steht der Unterarm unbeweglich in Pronation und leichter Flexion und wird mit der gesunden Hand gestützt. Es besteht großer Schmerz, Supination und Streckung stoßen auf Widerstand, das Köpfchen kann unschwer an falscher Stelle gefühlt werden. Die Einrichtung gelingt leicht durch kräftiges Supinieren und Zug in der Armrichtung bei direkter Impulsion des Köpfchens. Ich habe diese Verletzung bei demselben Kinde innerhalb eines Jahres rezidivieren sehen. Das sofortige Aufhören aller Beschwerden nach der Reposition wirkt jedesmal überraschend.

Ollier[2]) beschreibt als Grundlage mancher Vorkommnisse eine juxtaepiphysäre Distorsion (entorse), die der speziell darauf gerichteten Untersuchung durch entsprechend lokalisierte Schwellung kenntlich wird.

b) Lähmungen der Hirnnerven.

Von peripherischen Lähmungen der Hirnnerven kommt nach jetziger Kenntnis beim Säugling fast nur die des Facialis[3]) in Betracht. Sie kann erworben sein durch Druck oder Neuritis bei nahen Drüsentumoren, Abszessen, cariöser Otitis. Primäre rheumatische Lähmung ist bis jetzt aus dem ersten Jahre noch nicht bekannt. Wenn solche greifbaren Ursachen fehlen, muß an eine bleibende Geburtslähmung gedacht werden oder, namentlich bei doppelseitigem Auftreten, an die interessanten Vorkommnisse von angeborenem infantilem Kernschwund (Kernaplasie)[3]), die jedenfalls auch den Facialis allein betreffen können. Sicher wird diese Ursache bei Beteiligung anderer Hirnnerven, des Hypoglossus, und namentlich der Augenbeweger (Ptosis, angeborene externe totale Ophthalmoplegie). Wahrscheinlich gehören hierher auch die Fälle von Henoch und Stephan mit angeborener einseitiger Facialislähmung und

---

[1]) T. m. e. IV. S. 864.
[2]) Rév. d. chir. 1881.
[3]) Lit. vgl. bei Entbindungslähmung, ferner Bernhardt B. kl. W. 1899 Nr. 31. Marfan A. m. ch. inf. 1901 S. 755, Rainy u. Fowler Ref. M. K. II. S. 43.

Taubheit. Pfannenstiel[1]) sah isolierte Facialislähmung durch einen Tuberkel der Zentralwindung.

9. Die spasmophile Diathese der Säuglinge.

(Tetanie, Laryngospasmus, tetanoide Zustände.)[2])

Als spasmophile Diathese[3]) (spasmophiler Zustand Heubners) bezeichne ich eine dem frühen Kindesalter in hohem Grade eigentümliche und in ihm mit Ausschluß des ersten und z. T. des zweiten Lebensquartals weit verbreitete, der idiopathischen Tetanie nahe verwandte Konstitutionsanomalie, die ihren Ausdruck findet in einem Dauerzustand von durch mechanische und elektrische Prüfung erkennbarer Übererregbarkeit des gesamten Nervensystems, auf deren Basis bei zahlreichen Kranken zeitweilig partielle (Extremitätenspasmen, Laryngospasmus) oder allgemeine Krämpfe zur Entwicklung gelangen können.

In ihrer klassischesten Form führt die spasmophile Diathese zur Ausbildung des Symptomenkomplexes, den man als Tetanie der Säuglinge zu bezeichnen pflegt.

Gleich der Tetanie der Erwachsenen findet auch die der Säuglinge ihren bestimmenden Ausdruck in den ohne Bewußtseinsstörungen verlaufenden tonischen Krämpfen der Extremitäten, den Carpopedalspasmen. Sie zwingen die Hände in die bekannte Stellung der „Geburtshelferhand" und pressen die im Ellbogen gebeugten Arme an die Seite des Rumpfes, so daß die „Pfötchenstellung" entsteht. Die Beine sind im Hüftgelenk und Knie gebeugt, die Füße stehen in Equinovarus- und Hohlfußkontraktur und die Ausgleichung aller

---

[1]) Ref. J. K. 37. S. 389.

[2]) Lit. Soltmann G. HB. 5. Frankl-Hochwart N. Hb. 11. Escherich T. m. e. IV. Oddo Rév. d. méd. 1896. Fischl D. M. W. 1897. 10,11. Ganghofner Z. H. 1891 u. 1901. Ders. Verh. Naturf. Vers. S. f. Kinderheilk. 1899 u. 1901 . Cassel D. M. W. 1897 Nr. 5. Kassowitz W. m. W. 1893 Nr. 13ff. Loos D. A. kl. M. 50. Kirchgässer D. Z. N. 16. Thiemich J. K. 51 u. Rév. d'hyg. et d. méd. inf. II. 1903. Neter A. K. 35. (Sammelref.)

[3]) Ich wähle diese Bezeichnung anstelle derjenigen als „Tetanie und tetanoide Zustände", weil so auch in der Namengebung das Wesentliche der Erkrankung, die konstitutionelle, bleibende Übererregbarkeit zur Geltung kommt im Gegensatze zu der Anknüpfung an ein flüchtiges und verhältnismäßig seltenes Symptom. Mit dem Worte „Diathese" ist zugleich ausgedrückt, daß es sich nicht um eine eigentliche Nervenerkrankung, sondern um eine allgemeine Stoffwechselstörung handelt.

Spasmen stößt auf schmerzhaften Widerstand. Diese Haltungsanomalien sind intermittierend, treten mit plötzlichem Beginn rezidivierend und anfallsweise auf und dauern Minuten, Stunden und selbst Tage. Zumeist sind sie während der ganzen Zeit ihres Bestehens oder wenigstens am Anfang von Schmerzäußerungen begleitet.

Von den Gliedern kann sich in schwereren Fällen die Starre auf Rumpf und Kopf verbreiten. Beteiligung des Gesichtes erzeugt mimische Starre bei dauernder Zusammenziehung des Stirnrunzlers oder des Orbicularis oris („Karpfenmund"). Die Wirbelsäule kann opisthotonisch oder emprosthotonisch gekrümmt werden. Starrheit der Zunge, Urinretention[1]) durch Sphincterenspasmus, Ösophagismus, Pupillenstarre sind als Zeichen des Befallenseins glatter Muskeln beschrieben worden. Asthmatische Anfälle[2]) und mühsame, oberflächliche Atmung, die letztere wohl eine Folge von Spasmen der Intercostalmuskeln, kommen vor. Zuweilen gesellen sich Trismus, Strabismus, Nystagmus, Déviation conjuguée hinzu und es kann das Bild einer Meningitis vorgetäuscht werden.

Daß diese eigenartigen Krämpfe der manifesten Tetanie, welche dem Leiden den Namen gaben, nicht die Krankheit selbst ausmachen, sondern nur vorübergehende Steigerungen eines dauernden, abnormen Zustandes sind, lehrt der Nachweis einer Übererregbarkeit des peripherischen Nervensystems auch im Intervall zwischen den Anfällen. Es besteht die bezeichnende „Trias" der Latenzerscheinungen, welche die Diagnose auch dann ermöglichen, wenn Kontrakturen dauernd fehlen: latente Tetanie. Man findet die Steigerung der mechanischen Erregbarkeit: leichte Beklopfung der Nervenstämme ruft ausgiebige Zuckung hervor, die besonders am Facialis diagnostische Bedeutung gewonnen hat (Facialis = Chvosteckssches Phänomen). Zur mechanischen Übererregbarkeit der Nerven gesellt sich in ausgesprochenen Fällen die gleiche Erscheinung an den Muskeln. Auf ihr beruht z. B. das Lippenphänomen (Thiemich): die Zuspitzung des Mundes bei der Beklopfung des Orbicularis (Mundphänomen Escherichs). Man findet weiter das flüchtigere Trousseausche Phänomen, d. h. das Auftreten der pathognomischen Tetaniestellung in Unterarm und Hand durch Druck einer elastischen Umschnürung auf die Nervenstämme im Sulcus bicipitalis.

---

[1]) Hagenbach-Burckhardt J. K. 49.

[2]) Popper A. K. 18. Ich selbst sah Tachypnoe (100 pro Minute) und Tachycardie (200) unmittelbar in Anschluß an eine Magenspülung entstehen und mehrere Stunden anhalten.

Von größter diagnostischer Bedeutung ist der Nachweis der galvanischen Übererregbarkeit.

Die Kenntnisse der hier einschlägigen Verhältnisse beim jungen Kinde verdankt man nach Vorarbeiten von Burckhardt[1]) und Kalischer[2]) den Untersuchungen von Escherich, Ganghofer, Hauser[3]) und besonders der endgültigen Formulierung des für den kranken Nerven gültigen Zuckungsgesetzes durch Mann[4]) und Thiemich.[5])

In der Norm besteht, wie schon Soltmann[6]) und Westphal[7]) angeben, bis zur achten Woche eine geringe Erregbarkeit; in der Folge wächst sie schnell. Mann und Thiemich kommen zu folgenden Durchschnittswerten:

	Galvanisch.		MA.	
Normale Kinder	KSZ.	An SZ.	An ÖZ.	KÖZ.
unter 8 Wochen	2,61	2,92	5,12	9,28
über 8 Wochen	1,41	2,24	3,63	8,22
Kinder mit spasmophiler Diathese (Tetanie) manifeste	0,63	1,11	0,55	1,94
latente	0,7	1,15	0,95	2,23
abgelaufene	1,88	1,72	>2,3	>7,9

Die KSZ erfolgt bei den Spasmophilen im allgemeinen bei geringeren Werten als bei nicht Spasmophilen, greift jedoch gelegentlich in die Breite der Norm über, während umgekehrt nicht Spasmophile zuweilen Werte unter 0.5 aufweisen. KS. Tet. tritt früh ein (Escherich) und ist charakteristisch, jedoch stößt die Bestimmung des Schwellenwertes auf Schwierigkeiten. Bezeichnend ist bis zu einem gewissen Grad die Umkehr der Anodenzuckungen, pathognomonisch die Herabzetzung der KÖZ unter 5 MA. Ich habe sie bis auf 0.3 herabgehen sehen. Sie ist z. B. ausschlaggebend auch dann, wenn, wie dies gelegentlich der Fall, bei nicht Spasmophilen sehr kleine Werte für KSZ bestehen.

Für die Praxis darf sich die Untersuchung auf einen Nerven (Medianus, Ulnaris) und auf die KÖZ beschränken. Die Gewinnung exakter Werte gelingt dem Geübten spielend; Narkose ist völlig überflüssig. Im Hinblick auf die Notwendigkeit vergleichbarer Werte ist eine bestimmte Methodik (50 cm² indifferente, 3 cm² Stintzingsche Normalelektrode zur Reizung) festzuhalten.

---

1) C. Schw. 1893.
2) J. K. 42.
3) B. kl. W. 1896 Nr. 35.
4) M. Ps. N. 1900.
5) J. K. 51. Vgl. auch Japha B. kl. W. 1903 Nr. 49 und Finkelstein Fortschritt d. Med. 1902 Nr. 20.
6) J. K. 12.
7) A. P. N. 26.

Von anderen nervösen Symptomen treten vielfach vasomotorische Störungen auf in Gestalt von Erythemen, Urticaria, Hyperhidrosis. Eigentümlich ist eine Schwellung der Hand- und Fußrücken, deren derbe, den Fingereindruck nicht bewahrende Beschaffenheit die Erklärung als Stauungsoedem infolge der durch die Muskelspasmen behinderten Zirkulation nicht recht annehmbar erscheinen läßt und manchmal an Myxoedem erinnert. In einem meiner Fälle gewann sie so allgemeine Verbreitung, daß beim ersten Anblick der Gedanke an Nephritis aufgetaucht war.

Eine wesentliche Erweiterung erhält ferner das Bild der Kindertetanie durch das Hinzutreten von allgemeinen klonischen Krämpfen und von Laryngospasmus, das in solcher Häufung sich ereignet, daß es geradezu als fakultatives Symptom verwertbar ist.

Die Reflexe zeigen kein charakteristisches Verhalten.

Während der sonstige Organbefund belanglos ist, stehen ernste und hartnäckige Magendarmstörungen in nahezu obligater Beziehung zur manifesten und latenten Tetanie. Ich habe sie niemals vermißt. Fieber fehlt bei unkompliziertem Verlauf, es sei denn, daß es sich um die noch zu erwähnenden Zustände akuter, symptomatischer Tetanie[1]) handelt.

Der Nachweis der intervallären Symptome trennt die auf der Basis der spasmophilen Diathese entwickelten Dauerspasmen von ähnlichen Krämpfen, die durch andersartige funktionelle oder anatomische Störungen erzeugt werden. Mit Recht hat Fleiner[2]) ausgeführt, daß alles das, wobei die elektrische Übererregbarkeit vermißt wird, mit der Tetanie nichts zu tun hat. Beim Säugling sind besonders die funktionellen Hypertonien der Muskulatur abzusondern; auch spastische Gliederstarre, Hirnsklerosen, Hydrocephalus, Kleinhirntumoren können ähnliche Stellungen bedingen. Bei der großen Verbreitung latenter spasmophiler Zustände muß man übrigens auch auf gelegentliches zufälliges Zusammentreffen derartiger Dinge mit dem Erbschen Phänomen gefaßt sein.

Weitaus häufiger als die Form der spasmophilen Diathese, die zu den Extremitätenspasmen der Tetanie neigt, sind diejenigen Fälle, wo die auffallendste Erscheinung des Leidens der Laryngospasmus ist.

Laryngospasmus[4]) (Laryngismus stridulus, Spasmus glottidis, Stimmritzenkrampf) nennt man jene anfallsweise auf-

---

[1]) Vgl. S. 253.

[2]) Fleiner Arch. f. Verdauungskrankh. I.

[3]) Vgl. Kapitel Hypertonische Zustände der Muskulatur.

[4]) Reid, On infantile laryngismus. London 1849. Flesch G. HB. 3². Steffen Z. HB. IV. Marfan T. m. e. III. Japha l. c. Vgl. auch die eingangs zitierten Quellen.

tretenden Zufälle, die sich durch laut tönende („juchende") Inspirationen auf Grund einer Verengerung der Glottis zu erkennen geben, und sich in ernsten Attacken an eine exspiratorische Apnoe von wechselnder Dauer anschließen. Der Name deckt nur unvollkommen die schwersten Anfälle; denn bei ihnen ergreift der tonische Krampf auch die Respirationsmuskeln, insonderheit das Zwerchfell, so daß die Atmung völlig stockt. Die mehr oder weniger hervortretende Apnoe ist es, welche die Leichtigkeit oder Schwere des Anfalles bestimmt. Demgemäß gestalten sich die Grenzformen: auf der einen Seite einige klingende Inspirationen, die das Kind nicht wesentlich belästigen, auf der anderen plötzliches, angstvolles Erblassen, Atemstillstand, Cyanose, Zuckungen, häufig Bewußtseinsverlust. Einige Sekunden, ja 1 bis 2 Minuten höchster Besorgnis können vergehen, bis die Starre sich löst. Früher als der Glottisschluß schwindet die Apnoe; darum kommt die Atmung zuerst mit stenotischem, leisem, röchelndem, dann erst mit lauten, juchenden Tönen, deren Klang willkommen ist: verkündet er doch das Ende der Gefahr.

Es gibt Kinder, bei denen täglich nur einige wenige Paroxysmen zu verzeichnen sind, und andere, wo sie sich erschreckend häufen. Sie kommen im Wachen und Schlafen, bald ohne sichtliche Veranlassung, bald in Anschluß an Erregung, Schreien, einen kleinen Temperaturshock und Ähnliches. Daher ist auch bei der Untersuchung Vorsicht vonnöten. Die Schwere des Anfalls beim gleichen Kind kann gleichmäßig gering oder groß sein, oder leichte und schwere Attacken können einander ablösen, und bei einer nicht geringen Zahl vereinigt sich der Kehlkopfkrampf mit allgemeinen Konvulsionen.

Man darf sagen, daß nur wenige andere Zustände für Arzt und Angehörige gleich aufregend sind, wie schwerer und über Wochen hingezogener Stimmritzenkrampf. Denn der bei jedem ernsten Anfall befürchtete tödliche Ausgang wird nicht so selten zur Wirklichkeit. Ist doch gerade dieses Leiden die ergiebigste Quelle der plötzlichen Todesfälle im Säuglingsalter. Jeder Arzt, der solche Kinder unter seinen Händen hat sterben sehen, wird mit Pott,[1] Escherich[2]) und anderen den Eindruck eines Herztodes empfangen, nicht den einer Erstickung. Denn das Ende erfolgt meist in den ersten Sekunden der Apnoe und die künstliche Atmung bleibt selbst nach Intubation und Tracheotomie erfolglos. Von sonstigen Erscheinungen findet sich bei Laryngospastikern sehr häufig ein charakteristisches „pastöses" Aussehen. Der Ernährungszustand

---

[1]) J. K. 34.
[2]) B. kl. W. 1896 Nr. 29.

der Kranken ist oft befriedigend, — manche Kinder sind geradezu fett —, bei anderen läßt er zu wünschen. Demgemäß zeigt nur ein Bruchteil Verdauungsstörungen, die übrigen verhalten sich in dieser Hinsicht normal. Floride Rachitis ist eine nahezu regelmäßige Begleitkrankheit.

Neben den Krämpfen finden sich nun die pathognomischen Dauersymptome der spasmophilen Diathese, oft mehrere, zum mindesten aber die galvanische Übererregbarkeit, und ihre Gegenwart ist es, welche den Zusammenhang des Laryngospasmus mit den anderen hierher gehörigen Zuständen sichert.

Dieser Zusammenhang, der zuerst von Escherich[1]) und Loos und fast gleichzeitig von Gay[2]) und Ganghofner[3]) gelehrt wurde, darf heute als erwiesen betrachtet werden. Während früher je nach der von dem jeweiligen Beobachter an die Diagnose Tetanie gestellten Anforderungen die Meinungen weit auseinandergingen, hat gegenwärtig die ausgedehnte Heranziehung der galvanischen Prüfung endgültige Klarheit geschafft. Mit ihrer Hilfe läßt sich das Vorhandensein der spasmophilen konstitutionellen Grundlage auch bei solchen Kindern nachweisen, bei denen nicht nur Kontrakturen, sondern auch Trousseau- und Facialisphänomen versagen. Mit Recht gliedern darum neuere Untersucher (Thiemich, Ganghofner, Japha) bis 90% ihrer Fälle unserer Neurose an. Ich selbst habe bei klinisch fortgesetzt beobachteten Kranken bisher noch niemals die krankhaft herabgesetzte KÖZ vermißt.

Von der recht geringen Zahl der Stimmritzenkrämpfe anderer Genese ist der größere Teil wohl als Vorläufer genuiner Epilepsie[4]) zu betrachten; einige wenige sind von organischen Gehirnerkrankungen abhängig. Mehr als fraglich erscheint die Richtigkeit der Annahmen, daß geschwollene Tonsillen,[5]) daß eine abnorm große Uvula[6]) einen reflektorischen Glottiskrampf mit den typischen Eigenschaften des Laryngospasmus hervorrufen können. Abzulehnen ist die Rolle der Kompression einer vergrösserten Thymus. Ob Drüsentumoren im Mediastinum[7]), insbesondere auch Einbeziehung des Vagus in tuberkulose Drüsenpakete[8]) von Belang sind, ist deswegen zweifelhaft, weil hier auch eine bloße Coincidenz mit selbständiger Spasmophilie vorliegen kann.

Eine Verwechslung mit dem angeborenen Larynxstridor[9]) wird dem Geübten nicht unterlaufen.

---

[1]) W. kl. W. 1890 Nr. 40.
[2]) Brain Jan. 1890.
[3]) l. c. 1891.
[4]) Heubner B. kl. W. 1896 S. 703, D. M. W. 1897. Vereinsbeil. S. 130 und Lehrb. Thiemich 1903 l. c.
[5]) Hahn P. m. W. 1898. S. 174.
[6]) Mantle Br. m. J. 1890. 8. Febr. Hugel M. m. W. 1894 Nr. 44.
[7]) Flesch l. c. Hahn l. c.
[8]) Baginsky B. kl. W. 1903 Nr. 19.
[9]) Vergl. Erkrank. d. Atmungsorgane.

Mit den wohlumschriebenen Formen der Tetanie und des Laryngospasmus ist das Gebiet der spasmophilen Diathese keineswegs erschöpft. Der neueren Forschung blieb es vorbehalten, seine Grenzen zu einem früher ungeahnten, gewaltigen Umfange zu erweitern. Auch hier wies wiederum die feinfühlige Methode der galvanischen Untersuchung den Weg des Fortschrittes, denn sie enthüllt das Bestehen einer krankhaften Übererregbarkeit auch in denjenigen Fällen, wo alle anderen, der gröberen Betrachtung zugängigen Anzeigen fehlen. Mit Hilfe der so verfeinerten Diagnostik vermochte Thiemich nachzuweisen, daß ein beträchtlicher, ja der überwiegende Bruchteil der allgemeinen eklamptischen Krämpfe[1]) des frühen Kindesalters und zwar auch solcher, die nicht in Abwechslung mit Laryngospasmus oder in Begleitung anderer leicht kenntlicher Zeichen der Spasmophilie einhergehen, nichts anderes darstellt, als eine symptomatische Äußerung im übrigen latenter spasmophiler Diathese.

Nicht genug damit. Es fand sich, daß latente Zustände vorkommen, die niemals zu irgend einer Art von Krämpfen neigen und nur durch Facialisphänomen und elektrische Übererregbarkeit erkennbar werden. Und schließlich kann auch das Chvosteksche Phänomen verschwinden und das Dasein einer im übrigen völlig symptomlosen Form des Leidens wird nur durch die zufällig vorgenommene elektrische Prüfung entdeckt. Die elektrische Übererregbarkeit ist da oft genug hochgradig in die Höhe getrieben. Aber von dieser Stufe führt eine absteigende Reihe zu ganz rudimentären Formen, deren Zuckungswerte sich nur wenig über die Norm erheben und mit fließender Grenze in diese übergehen. Wohlgenährte, sich in aufsteigender Gewichtskurve bewegende Kinder können ebenso befallen sein, wie magere, elende, chronisch magendarmkranke.

Die systematische, galvanische Durchprüfung ganzer Reihen von scheinbar nervengesunden Säuglingen hat nun eine ganz überraschende Verbreitung dieser latenten Formen zu Tage treten lassen: wenigstens in den unteren Volksschichten umfaßt sie mehr als die Hälfte der ganzen Säuglingswelt.

So fand ich vom 1. Mai 1902 bis 1. Juni 1903 unter 474 drei bis zwölf Monate alten künstlich genährten Waisensäuglingen nur bei 210 normale KÖZ-Werte, bei 264 (55.7 %) krankhaft gesteigerte, und zwar bei 149 (31.3 % der Gesamtheit) solche unter 3 MA, bei 115 (24.3 % der Gesamtheit) solche zwischen 3 und 4.9 MA. Mechanische Übererregbarkeit war in verhältnismäßig wenigen Fällen nachweisbar, kann aber vielfach bei der nur einmaligen Untersuchung übersehen worden sein. Über kon-

[1]) Vgl. das folgende Kapitel.

vulsivische Erscheinungen war nur bei etwa 10 % anamnestisch oder durch eigene Beobachtung Positives zu erfahren.

Die Einsicht in diese Tatsache ist von hoher Bedeutung. Denn die Vereinigung der großen Zahl dieser unscheinbaren Formen mit der Tetanie und dem Laryngospasmus stempelt zunächst die spasmophile Diathese zu einer der häufigsten und beachtenswertesten Anomalien des frühen Kindesalters. Sie entkleidet fernerhin die genannten Krampfformen der ihnen bisher zugesprochenen Eigenschaft als besonderer, scharf umrissener Erkrankungen und führt dazu, in ihnen nichts weiter zu erblicken, als die extremsten Glieder eines Erregbarkeitszustandes, für dessen Entstehung nahezu bei jedem Kinde die Möglichkeit gegeben ist, und dessen höhere Grade und rudimentäre Anfänge durch eine lückenlose Stufenfolge untereinander und mit der Norm verbunden sind.

Interessante Einblicke ergeben sich, wenn man an der Hand wiederholter galvanischer Prüfung den Verlauf des Übererregbarkeitszustandes beim einzelnen Kranken verfolgt. Da ist keine Ruhe, sondern ein dauerndes Oszillieren nach unten und oben. Wir sehen bei den leichtesten Graden inmitten Perioden normaler Befunde langsam für Tage oder Wochen eine eben ins Pathologische übergreifende Reaktion auftauchen und wieder abklingen, ohne daß das sonstige Befinden des Kindes die heimlich vor sich gehenden Schwankungen verrät. Anderemal tritt — zumeist unter dem Einfluß noch zu besprechender Faktoren — ganz akut eine ausgiebigere Steigerung hervor, die eben so schnell schwinden kann, wie sie erschien. Durch Übergänge verbunden sind jene Formen, wo wochen- und monatelang mit geringfügigen Wellenbewegungen mäßige oder hohe Zuckungswerte vorhanden sind. Gelegentlich machen sich erheblichere Remissionen und selbst kürzere und längere, nach Tagen, Wochen und Monaten rechnende Intermissionen geltend. Meist erfolgt früher oder später endgültige Heilung. Aber es kann auch der Zustand dauernd verbleiben.

Zweimal habe ich bisher eine unter meinen Augen entstandene spasmophile Diathese in latenter Form vorläufig bis ins dritte Lebensjahr verfolgen können und ich möchte mit Thiemich[1]) annehmen, daß die auch im späteren Kindesalter nicht seltenen Befunde von Facialphänomen,[2])

---

[1]) M. K. I.

[2]) Unter 100 Kindern von 3 bis 14 Jahren war es zehnmal vorhanden (Winteruntersuchungen).

die bei meinem Material stets mit krankhaft gesteigertem KÖZ-Wert vereinigt waren, auf eine Persistenz der im Säuglingsalter erworbenen Störung zurückgehen.

Den gleichen Typen entspricht auch das Kommen und Gehen der konvulsivischen Erscheinungen. Auch hier gibt es kurze, flüchtige Krampfperioden neben solchen, die hartnäckig verharren oder nach Pausen zurückkehren. Namentlich die Eklampsie kann nach einer oder einigen wenigen Attacken verschwinden. Auch der Laryngospasmus erscheint zuweilen nur in Gestalt eines ganz vorübergehenden Ziehens. Aber in der Regel pflegt er sich, gleich den Kontrakturen mit Intermissionen wenigstens einige Wochen, oft weitaus länger, zu halten. Schließlich existieren auch hier Verläufe, wo nach wechselnd ausgedehnten freien Intervallen immer wieder erneute Krampfzeiten auftreten und nicht wenige Kinder nehmen ihre konvulsivische Disposition in das zweite und selbst in das dritte Jahr hinüber.

Was ist nun das Wesen dieser eigenartigen Zustände?

Angesichts der Wandelbarkeit aller Symptome ist von vornherein nur eine funktionelle Störung wahrscheinlich. In Einklang hiermit ist der anatomische Befund am Nervensystem negativ oder beschränkt sich auf unwesentliche degenerative Vorgänge.[1]) Was von schwereren Veränderungen[2]) berichtet wurde, muß jedenfalls zufälliger Komplikation mit accidenteller organischer Erkrankung zugeschrieben werden.

Die Einsicht in die Vorgänge wird hier durch neuere Feststellungen angebahnt, welche kaum eine andere Deutung zulassen als die, daß es sich um eine besondere Form von Störung des intermediären Stoffwechsels handelt.[3])

Diese Auffassung gründet sich auf die Tatsache, daß ein bindendes Abhängigkeitsverhältnis aller Symptome von der Art der Ernährung besteht.

Die spasmophile Diathese betrifft mit nahezu spezifischer Ausschließlichkeit künstlich genährte Kinder.

---

[1]) Loos, Berger, Kirchgässer, Thiemich M. P. N. III. u. J. K. 52. Beck J. K. 59. Zappert W. kl. W. 1898. S. 1086.

[2]) Schultze sklerotischer Herd im oberen Halsmerk. Bonome u. Cervesato Ref. J. K. 43. S. 335 u. 48. S. 356 (Degenerationen, beginnende Sklerosen). Peters Ref. J. K. 57. S. 509. (Pachymeningitis, Neuritis der motor. Wurzeln, Entzündung der Spinalganglien).

[3]) Auch hier ist der Fortschritt an die Anwendung der elektrischen Untersuchung gebunden. Die Beobachtung geschieht zweckmäßig an der Hand von Kurven, welche durch die Eintragung der täglich bestimmten KÖZ-Werte gewonnen werden. Als Basis dient das Niveau von 5 MA., welches annähernd normale und krankhafte Reaktion scheidet.

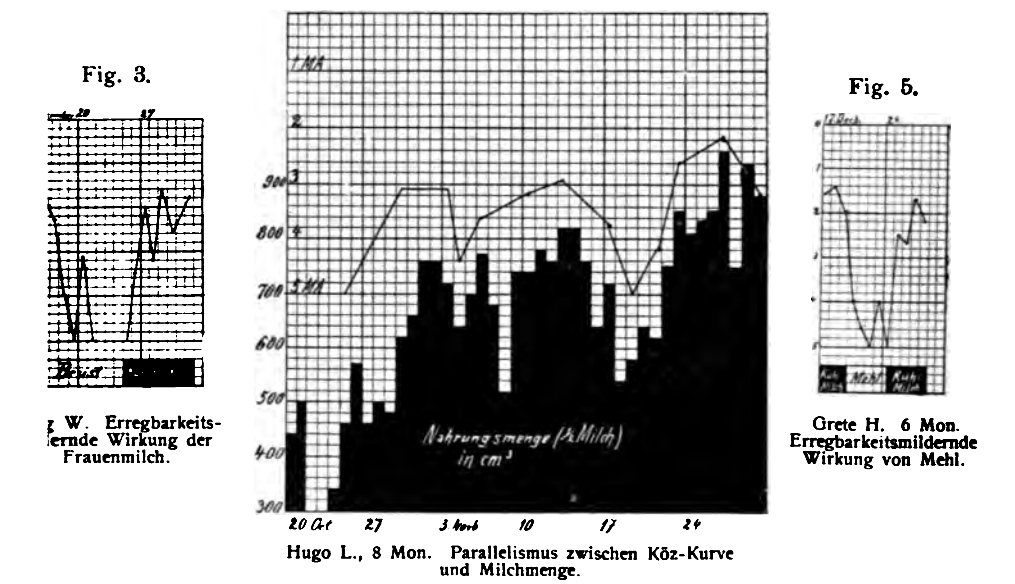
Bei Brustkindern[1]) ist sie ein ganz außerordentlich ungewöhnlicher Befund. Das war schon Reid und Flesch bekannt und ist neuerdings wieder von Gregor[2]) in Erinnerung gebracht worden. Ich selbst fand bei 50 von Geburt an natürlich Ernährten im 2.—4. Lebensquartal nur einmal, bei 60 nach vorheriger Kuhmilchdarreichung längere Zeit Gestillten nur fünfmal einen geringen Grad galvanischer Übererregbarkeit. Das sind also 2% bezw. 8.3% gegenüber 55.7% bei Flaschenkindern. Stärkere Grade der Spasmophilie, insbesondere auch irgendwelche Krämpfe habe ich bei nachweislich alleiniger Brusternährung überhaupt erst zweimal beobachtet.

Dieser überraschende Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher — und zwar in allererster Linie der Kuhmilch-Ernährung — tritt im Ver-

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.



W. Erregbarkeitsmildernde Wirkung der Frauenmilch.

Hugo L., 8 Mon. Parallelismus zwischen Köz-Kurve und Milchmenge.

Grete H. 6 Mon. Erregbarkeitsmildernde Wirkung von Mehl.

lauf der elektrischen Erregbarkeit noch sinnfälliger hervor, wenn ein und dasselbe Kind einem Wechsel der Diät unterzogen wird. In wenigen Stunden bis Tagen sieht man in der Regel die manifesten Symptome schwinden oder sich wenigstens deutlich abmildern und auch die galvanische Übererregbarkeit fällt oder kehrt zur Norm zurück; bei der Rückkehr zur früheren Kost stellen sich die Erscheinungen der Spasmophilie wieder ein. (Fig. 3.)

[1]) Mya M. K. II. S. 124 und Parchioni M. K. III S. 149 sahen Tetaniesymptome bei Ernährung durch die an Nephritis leidende Mutter, Bezy, Mossé und Cathala, Byron-Bramwel, das gleiche bei Ernährung durch Ammen mit Schilddrüsenerkrankung.

[2]) M. Ps. N. IX.

In solchen Fällen, bei denen die galvanische Übererregbarkeit sich auf mittlerer Stufe bewegt, ergibt sich oft eine weitere interessante Tatsache. Es zeigt sich, daß die Zuckungswerte von der Menge der eingeführten Nahrung abhängig sind und dieser proportional steigen und fallen. (Fig. 4.)

Es ist fernerhin gesichert, daß auch durch Hunger bezw. Leerstellung des Verdauungsrohres die Erscheinungen der Spasmophilie energisch zurückgedrängt werden können. Ein gleiches geschieht durch Darreichung der verschiedenen Mehlabkochungen[1]) (Fig. 5) bei Ausschluß von Kuhmilch. Durch Zucker[2]), Butter und andere Fette wird die Erregbarkeit nicht gesteigert.

Ein positiver Ausschlag dieser Koständerungen tritt nach meinen Erfahrungen in mehr als der Hälfte aller Fälle ein. Bei dem Rest ist der Erfolg ungenügend und zeigt sich entweder nur in einer gewissen Besserung der konvulsivischen Erscheinungen oder er bleibt ganz aus. Hier macht auch häufig die Frauenmilch — wenigstens bei nur einige Wochen währender Darreichung — keine Ausnahme.

Für alle diese Tatsachen gibt es meines Erachtens wohl nur eine Erklärung, nämlich die, daß durch gewisse, der Nahrung entstammende Stoffe die Beschaffenheit des Nervensystems so verändert wird, daß es zur abnormen Reaktion kommt. Es ist mehr wie unwahrscheinlich, daß etwa abnorme Gährungen, ein spezifisches Krampfgift aus den Ingestis bilden. Denn wir besitzen kein Analogon dafür, daß ein Gift nur aus Kuhmilch, aber nicht aus Frauenmilch erzeugt werden könne, keines auch dafür, daß die Giftmenge in einem so groben Abhängigkeitsverhältnis von der Menge des Nährbodens steht, wie das hier der Fall ist. Vielmehr spricht alles dafür, daß die abnormen Schicksale eines normaler Weise beim Abbau der Nahrung entstehenden und vom gesunden Kinde umgehend unschädlich gemachten Körpers die Quelle der Symptome werden.

Wahrscheinlich hat die Störung mit dem Caseïn, dem Milchfett und dem Zucker nichts zu tun, denn deren Zufügung[3]) zu einer die Erregbarkeit mildernden Diät (Frauenmilch, Mehl) hat keine nachteiligen Folgen. Wohl aber hat die Molke dieselbe erregbarkeitssteigernde Wirkung, wie die Kuhmilch, so daß vermutlich ein in ihr gelöster Körper in irgend welcher Weise beteiligt ist. Da die beruhigende Beeinflussung durch Mehl und Frauenmilch in schweren Fällen im Stich läßt, da ferner auch an der Brust und — wie noch zu erwähnen sein wird — bei Mehlpäppelung spasmophile Diathese entstehen kann, so ist wohl anzunehmen, daß die Unterschiede in der Wirkung der verschiedenen Kostformen auf das kranke Kind nicht auf

---

[1]) Lewin A. K. 21. Fischbein Verh. Naturf.-Ges. S. f. Kinderheilk.

[2]) Wenn Thiemich (l. c. 1903) auch den Zucker verdächtigt, weil bei Malzsuppenernährung Laryngospasmus auftreten kann, so schuldige ich auch hier die in dieser enthaltene Milch an und nicht das Kohlehydrat.

[3]) Caseïn als Plasmon oder Nutrose.

qualitativen, sondern auf quantitativen Verhältnissen oder auf noch anderen, derzeit ganz undurchsichtigen Momenten beruhen.

Bedenkt man, daß die eigentümliche Veränderung der elektrischen Erregbarkeit auf eine Beteiligung der Elektrolyte hinweist, so wird der Gedanke an eine Anomalie des Salzstoffwechsels wahrscheinlich. Berücksichtigt man ferner, daß, wie gleich dargetan wird, der Phosphor eine spezifische Wirkung auf die Vorgänge hat und daß zu gleicher Zeit mit dem phosphor- und kalkreichen Nervensystem die aus denselben Stoffen aufgebauten Knochen zu leiden pflegen, so wird eine Störung des Phosphor- und Kalkstoffwechsels wahrscheinlich. Von hohem Interesse sind in diesem Zusammenhang der Nachweis Sabbatanis, daß eine Verarmung der Hirnrinde an Kalk die Reizbarkeit bis zu Krämpfen erhöht und die Analysen Quests,[1]) welche einen verminderten Kalkgehalt der Gehirne von tetaniekranken Säuglingen dartun.

Die letzte Ursache der Stoffwechselstörung muß in dem primären Ausfall einer im gesunden Kind wirksamen spezifischen Funktion gesucht werden, deren Unversehrtheit die gehörige stoffliche Zusammensetzung des Nervensystems wahrt, während ihre Schwächung das Entstehen abnormer chemisch physikalischer Bedingungen zuläßt. Man kann diese Funktion in einer inneren Sekretion irgend eines Organes vermuten und in diesem Sinne spricht auch die gelegentlich der Behandlung gewürdigte spezifische Wirkung des Lebertrans. Bis jetzt ist mehrfach an die Schilddrüse gedacht worden (Fr. Schultze, Kirchgässer); die Erfolglosigkeit therapeutischen Versuche[2]) aber spricht gegen die Richtigkeit dieser Anschauung. Ebensowenig wurde bisher für die Thymus (Neter)[3]) etwas Stichhaltiges vorgebracht.

Es ist bekannt, daß neuerdings die Epithelkörperchen der Schilddrüse (Parathyreoidea) in Beziehung zur Tetanie gebracht werden. Für die kindliche Tetanie ist auch durch diese Ermittelungen nichts Klärendes zu Tage gefördert worden.

Die Auffassung der spasmophilen Diathese als einer Stoffwechselstörung, die schon von Henoch[4]) und Erb[5]) ausgesprochen worden ist, findet noch weitere Stützen in dem häufigen Zusammentreffen mit auffallenden Veränderungen anderer Systeme, mit allgemeiner Hyperplasie des Lymphsystems mit oder ohne Thymusvergrößerung, mit einfacher oder pseudoleukämischer Anaemie, mit Gedunsensein der Haut und des

[1]) J. K. 61.
[2]) Escherich l. c. Knöpfelmacher W. kl. W. 1895 Nr. 41.
[3]) Berl. klin. therap. Wochenschr. 1904 Nr. 3.
[4]) B. kl. W. 1867 Nr. 19. „Abnorme Ernährung der Nervensubstanz infolge fehlerhafter Blutmischung."
[5]) Z. HB. 1874. „Ernährungsstörung der Nerven als Folge von Blutzusammensetzungsveränderungen, die wiederum Folge allgemeiner Ernährungsstörungen."

Unterhautzellgewebes („pastöses Aussehen") und vor allem mit Rachitis. Der tiefere Grund dieser Coincidenz ist noch nicht bekannt.

Namentlich die Beziehungen zur Rachitis[1]) sind jahrelang lebhaft erörtert worden. Kassowitz und seine Anhänger sehen in den nervösen Symptomen nur ein Glied der rachitischen Allgemeinerkrankung. Die Mehrzahl der übrigen Autoren ist heute der Meinung, daß keinerlei Abhängigkeitsverhältnis besteht, sondern nur ein Parallelismus, und daß Nerven- und Knochenkrankheit nur deshalb so gern verschwistert sind, weil dieselben Verhältnisse, welche die eine erzeugen, auch das Werden der anderen begünstigen. Freilich erscheint die ganze Diskussion etwas müßig; denn für das Verständnis der Pathogenese ist es ziemlich gleichgültig, ob zwei Symptomenkomplexe, die beide ihrem Wesen nach gleich dunkel sind, getrennt oder vereinigt werden.

Etwas sicherer als über das Wesen der Erkrankung kann man auf Grund klinischer Beobachtungen über die Ursachen[2]) sich äußern, welche den Organismus derart verändern, daß die schwankende Grenze zwischen normaler und krankhafter Erregbarkeit überschritten wird.

Für die ersten Anfänge bedarf es jedenfalls sehr geringer Anlässe, wie namentlich die vereinzelten Vorkommnisse lehren, wo bereits bei von Geburt an der Brust Genährten leicht gesteigerte KÖZ-Werte nachweisbar werden oder wo mit dem ersten Tage der Beigabe von Kuhmilch die bisher normale Reaktion sich ins Pathologische erhebt. Wahrscheinlich sind hier individuelle Empfindlichkeiten im Spiele, für deren Verständnis, wie für die Neigung zur Spasmophilie überhaupt der Schluß auf eine hereditäre Disposition[3]) (Seligmüller, Pott, Thiemich) nahe liegt.

---

[1]) Lit. bei Zappert W. kl. W. 1897 Nr. 1.

[2]) Die Theorie eines infektiösen Agens hat wenigstens für die Kindertetanie keinerlei Berechtigung. Sie gründet sich auf die Wahrnehmung zeitlicher und örtlicher Schwankungen in der Frequenz, die den Eindruck des Epidemischen und Endemischen machen können. Aber dieser Eindruck ist eine Täuschung. Gesteigerte Aufmerksamkeit hat die ubiquitäre Verbreitung erkennen lassen und wechselnde Verbreitung des Stillens, wechselnde klimatische und hygienische Verhältnisse erklären im übrigen etwaige Abweichungen zur Genüge.

[3]) d. h. hereditäre Schwäche der hypothetischen Funktion. Es ist von Wichtigkeit, daß sämtliche Kinder meiner Beobachtung, wo sich bei ausschließlicher Brusternährung oder sofort nach Beigabe von Kuhmilch pathologische KÖZ-Werte fanden, von Müttern stammten und genährt wurden, die gleichfalls KÖZ-Werte zwischen 4 und 2 MA, z. T. auch Facialisphänomen aufwiesen. Von besonderem Interesse ist folgender Fall. Bei einem im Kinderasyl befindlichen, seit Geburt von der Mutter gestillten Knaben erscheinen im 5. Monat leichte Andeutungen von Laryngospasmus und Facialisphänomen. KÖZ 3.0. Im 6. Monat folgt 3 Tage nach Zugabe von etwas Kuhmilch eine Serie allgemeiner Krämpfe, nebst Steigen der KÖZ

Für andere Fälle bedarf es jedoch der Annahme einer solchen Disposition nicht. Denn auch der normal veranlagte Säugling kann durch bestimmte schädigende Einflüsse der Krankheit verfallen. Und unter diesen steht in erster Reihe die fehlerhafte, künstliche Ernährung. Sie kann in zweierlei Weise verhängnisvoll werden. Einmal durch quantitative Verfehlung, durch eine Überlastung des Stoffwechsels infolge fortgesetzter Überschwemmung mit übergroßen Kuhmilchmengen, deren massenhafte Abbaustoffe der Organismus auf die Dauer nicht zu bewältigen vermag, auf der anderen Seite durch qualitative Schädigungen, welche schwere chronische Störungen des gesamten Ernährungsvorganges zur Folge haben, mit denen Hand in Hand auch eine Schwächung der spezifischen Funktion sich entwickelt, die mit der Paralysierung der erregbarkeitssteigernden Stoffe betraut ist. Auf diesem Wege kann auch die irrationelle Mehldarreichung zu Krämpfen führen. Qualitative und quantitative Schädigungen werden oft genug gleichzeitig auf das Kind einwirken. Aber es gibt auch zahlreiche Beispiele, daß jede für sich allein am Werke sein kann und demgemäß gliedert sich die Schar der mit spasmophiler Diathese behafteten Kinder in zwei durch Übergänge eng miteinander verknüpfte Typen.

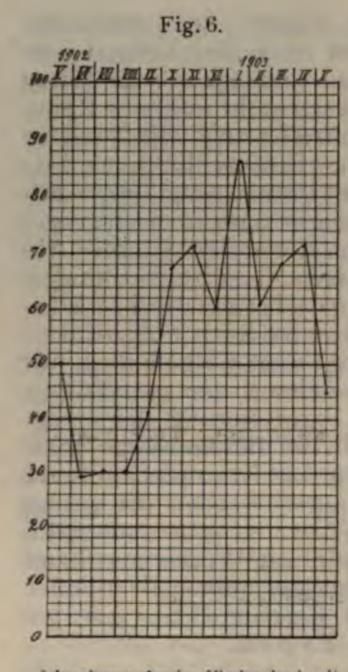
Am einen Ende der Reihe finden sich gut genährte, oft sogar fette Kinder mit guter, selbst übernormaler Zunahme und ohne Magendarmsymptome, bei denen inmitten scheinbarer Gesundheit plötzlich manifeste Erscheinungen — Laryngospasmus, Eklampsie — hervorbrechen, während Extremitätenspasmen nicht vorkommen. Am anderen Ende stehen abgemagerte, zurückgebliebene, an hartnäckigen Verdauungsstörungen leidende Kinder, bei denen auch unter knappster Ernährung allmählich die Symptome der Übererregbarkeit zur Entwicklung gelangen, unter denen Laryngospasmus und allgemeine Krämpfe gegenüber der Neigung zu Extremitätenspasmen zurücktreten.

Ähnlich wie diese chronischen Ernährungsstörungen kann auch die Herabsetzung der gesamten funktionellen Energie des Kindes durch langdauernde und consumierende Erkrankungen der Atmungsorgane, durch Eiterungen und ähnliches zur Entwicklung der Spasmophilie Veranlassung geben. Die Bedeutung allgemein depotenzierender

---

auf 1.1. Die Mutter hat deutliches Facialphänomen, einen KÖZ-Wert zwischen 4 und 5 und gibt an, im ersten bis zum dritten Jahre an Krämpfen gelitten zu haben. Als Bestätigung dieser Angabe besteht ein damals entstandener doppelseitiger Schichtstaar.

Fig. 6.

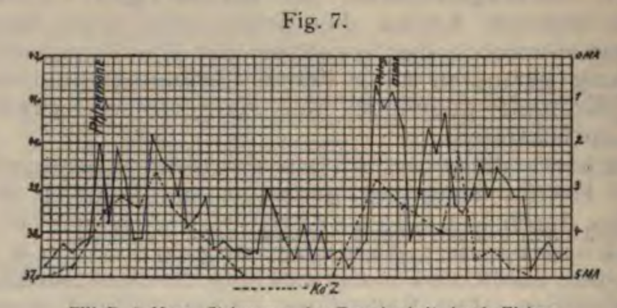


Jahreskurve der im Kinder-Asyl mit galvan. Übererregbarkeit aufgenomm. Kinder über 3 Monate in %

Faktoren findet eine weitere Illustration in der eigentümlichen Tatsache des fördernden Einflusses der rauhen Jahreszeit auf die Entstehung der Anomalie. Während im Sommer latente Fälle in verminderter Zahl und manifeste nur vereinzelt vorkommen, häufen sie sich im Herbst und erreichen ihren Höhepunkt im Januar bis April, um dann wieder schnell abzusinken (Fig. 6). Es ist wohl kaum nötig, für diese Erscheinung eine besondere „respiratorische Noxe" verantwortlich zu machen; sie ist vielmehr nur der Ausdruck der nachteiligen Wirkung auf die ganze Konstitution, wie ihn der Mangel an Luft und Licht während des winterlichen Eingeschlossenseins mit sich bringt.

Fragen wir nun, welche Gründe im einzelnen Fall die auffälligen Schwankungen der Erregbarkeit und ihrer gelegentlichen Emportreibung zu Krämpfen hervorbringen, so ergeben sich schon aus dem Gesagten eine ganze Reihe von Momenten. Menge und Art der Nahrung, Besserung und Verschlechterung der hygienischen Verhältnisse, Hebung der gesamten Konstitution bei eintretender Besserung der Grundkrankheit und umgekehrt spontane Verschlimmerung spielen hier hinein und erzeugen in ihrer Wechselwirkung verschieden geartete Resultate. An diese Dinge reiht sich ferner noch die

Fig. 7.



Elli P. 8 Mon. Steigerung der Erregbarkeit durch Fieber.

Feststellung an, daß fieberhafte Komplikationen (Fig. 7) die Erregbarkeit akut zu steigern pflegen.[1])

Diese Steigerung kann bis zur Erzeugung konvulsivischer Erscheinungen gehen. Und damit eröffnet sich die Erklärung für manche Verlaufseigentümlichkeiten akuter fieberhafter Erkrankungen im frühen Kindesalter. Wir verstehen, warum Infekte, denen im allgemeinen krampferzeugende Wirkung nicht spezifisch ist, beim Säugling mit einem initialen eklamptischen Anfall einsetzen und wir finden in der abnormen Reaktion des spasmophilen Individuums den Schlüssel für gewisse, höchst eigentümliche Krankheitsbilder, die man als akute Tetanie[2]) bezeichnen darf. Es sind das jene Vorkommnisse, wo unter schwersten konvulsivischen Erscheinungen ein fieberhafter Status eklampticus zur Ausbildung gelangt, der nicht selten schon nach 24 Stunden unter außerordentlich hohen, selbst hyperpyretischen Temperaturen zum Tode führt, und die möglicherweise als ungewöhnlich schwere Reaktion des konstitutionell kranken Kindes auf eine eben beginnende Gehirninfektion zu deuten sind.[3])

Hierzu ein Beispiel: Leidlich genährter, etwas rachitischer fünfmonatiger Knabe soll seit einer Woche Husten und Stimmritzenkrampf haben. Aufnahmestatus zeigt Tetaniesymptome, Facialis- und Trousseausches Phänomen, gesteigerte muskuläre Erregbarkeit, Andeutung von Laryngospasmus, zuweilen leichte konvulsivische Zuckungen in Gesicht und Gliedern bei vorübergehender Absentia mentis (starrer Blick), Bronchitis, Milztumor. Am nächsten Abend 38,5. In der zweiten Nacht Anstieg auf 41,1 unter Diarrhoen und vor allem schweren, ununterbrochenen Krämpfen, die 48 Stunden bis zum Tode anhalten, der bei trotz Paracentese einer doppelseitigen serösen Otitis unaufhaltsam steigenden Temperatur bei 42,2 erfolgt. Kalte Bäder, Narkotika, Blutegel nutzlos. Niemals besondere Fontanellen-Spannung. Lumbalpunktion ergibt unter sehr geringem Druck klaren Liquor ohne vermehrten Eiweißgehalt. Sektion: Hypostase und beginnende Splenisation der Unterlappen der Lunge, leicht dilatiertes Herz, Injektion und geringe Schwellung des Lymphapparates im Darm, sonst nichts wesentliches. Gehirn zeigt etwas verflachte Gyri, ist etwas feuchter und weicher als normal, in beiden Seitenventrikeln vermehrter Inhalt, Hirnhäute klar. — Aus der Lumbalflüssigkeit, dem seropurulenten Ohrexsudat und Herzblut wachsen Reinkulturen eines kurzen Streptococcus aus der Gruppe der von Escherich beschriebenen Strept. intestinalis.

In allen diesen und ähnlichen Verläufen handelt es sich um schwere Neuinfektionen spasmophiler Kinder. Bald ist

[1]) Diese Steigerung kann ausbleiben, wenn mit dem Fieber Appetitlosigkeit und damit die im gegenteiligen Sinne wirkende Verminderung der Nahrungszufuhr auftritt.

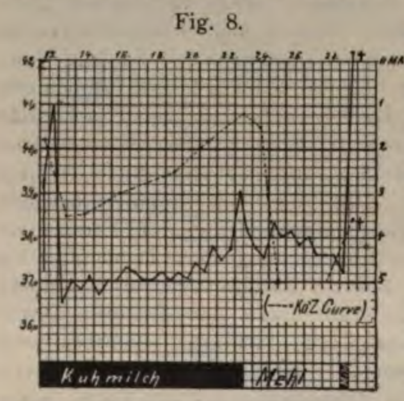
[2]) Vgl. z. B. Bonome und Cervesato l. c.

[3]) Vgl. S. 189.

eine seröse Meningitis im Spiele, bald eine schwere infektiöse Gastroenteritis. In besonderer Weise vermag der Keuchhusten[1]) verderblich zu wirken und ähnlich kann die Grippe akute, schwere Tetanieanfälle auslösen.

Ein 10 Monate altes, kräftiges Mädchen leidet seit acht Tagen an Durchfall und Erbrechen. KÖZ bei zufälliger Untersuchung mit 3,0 festgestellt, sonst keine spasmophilen Symptome. Am neunten Tag der Beobachtung Husten, Heiserkeit, Schnupfen, Unruhe, katarrhalische Rötung im Hals. Temp. 39°. Am nächsten Morgen Temp. 41,3°. Das Kind liegt regungslos mit starrem Gesichtsausdruck, nur der Kopf wird zuweilen träge bewegt. Arme steif gestreckt, typische Geburtshelferhand, Beine leicht flektiert, exquisite Hohlfußstellung. Rumpf starr, Atmung mühsam, beschleunigt (90), bei völlig freien Lungen. Exquisites Facialisphänomen, gesteigerte mechanische Erregbarkeit der Armnerven. KÖZ 0,9. Der ganze Körper prall ödematös; im Gegensatz zum gewöhnlichen Ödem bleibt der Fingereindruck nicht zurück. — Der Zustand verharrt bis zum Absinken des Fiebers, das nach zwei Tagen erfolgt. Dann schneller Rückgang aller Erscheinungen, so daß weitere zwei Tage später alles verschwunden ist. KÖZ jetzt wieder 3,0.

Fig. 8.



Akute Tetanie bei Influenza. Plötzlicher Tod.

Solche akuten Anfälle können, wie bereits erwähnt, eine außerordentlich meningitisähnliche Gestalt annehmen. Ich bin der Meinung, daß viele der gerade bei Influenza kleiner Kinder beobachteten schweren nervösen Störungen[2]) nur einer Komplikation spasmophiler Diathese zuzuschreiben sind und bin in der Lage, dies durch einen Fall zu belegen, in dem namentlich der günstige Einfluß des Nahrungswechsels und das tödliche Rezidiv bei Rückkehr zur Kuhmilch die konstitutionelle Grundlage zweifellos dartun. (Fig. 8.)

Fünfmonatiger, leicht rachitischer Knabe, Gewicht 4540 Gr., der früher öfter an Krämpfen gelitten haben soll, wird am Morgen des 27. Dezember 1901 fieberlos eingeliefert. Von Mittag an entwickelt sich unter schnell auf 41° steigendem Fieber folgendes schwere Krankheitsbild: Starre der Extremitäten, leichter Opisthotonus und Steifigkeit der Wirbelsäule, sichtliche Benommenheit, Strabismus, Hände zeitweise in Tetanie-

[1]) Vgl. Kap. Keuchhusten.
[2]) Siehe z. B. Leichtenstern. N. HB.

stellung. Kein Facialisphänomen. Trousseau positiv. KSZ 0,2, KÖZ 1,8. Zeitweise Anfälle von tonischen allgemeinen Streckspasmen, dabei wildes Geschrei. Mühsame, beschleunigte Atmung (78) Puls 190. Behinderte Nasenatmung, intensive Rachenröte. An den übrigen Organen nichts Erwähnenswertes. Die Diagnose wird namentlich auch in Hinblick auf die herrschende Epidemie auf Influenza mit akuter symptomatischer Tetanie gestellt. In den nächsten Tagen langsame Besserung; am 7. Januar Rückfall: Benommenheit, Unruhe, krampfhafte Atmung, Schielen, Nackenstarre, Katalepsie, Carpopedalspasmen. Facialisphänomen positiv. KSZ 0,2, KÖZ 1,2. Calomel, zwölfstündige Teediät, dann Kufekemehl bringen bis zum nächsten Tage alle Erscheinungen zum Schwinden. Am Abend des 13. Januar wird eine Flasche mit 75 Gramm zur Hälfte mit Mehlabkochung verdünnter Milch gereicht. Ganz kurz darauf hyperakuter Rückfall, Hyperpyrexie, krampfartige Zuckungen; 14. Januar früh Collaps, Tod.[1])

Die Sektion ergibt nur Katarrh der oberen Luftwege und Andeutung des Status lymphalicus. Gehirn stark hyperämisch, sonst ohne makroskopische Veränderungen.

Gleichsinnig wie eine akute Infektion wirken auch die nicht fieberhaften akuten oder subakuten Exacerbationen lang bestehender chronischer Ernährungsstörungen. Eine solche Genese haben, wie ich bei 5 unter meinen Augen entstandenen Fällen zu sehen Gelegenheit hatte, die typischen Extremitätenkontrakturen der manifesten Tetanie, die ja, wie schon erwähnt, aufs engste an chronische Magendarmkatarrhe gebunden ist. Für die Auslösung der Anfälle scheinen beim Säugling profuse Wasserverluste durch Erbrechen und Diarrhoe genau so von Bedeutung zu sein, wie dies für den Erwachsenen Fleiner[2]) in Anschluß an Kußmaul nachgewiesen hat.

Was die engeren Beziehungen zwischen der an den peripherischen Nerven nachweisbaren Erregbarkeit und den Krämpfen betrifft, so besteht bei den Dauerspasmen immer, bei allgemeinen Krämpfen und Laryngospasmus in der Regel ein Parallelismus in dem Sinne, daß hohe peripherische Steigerung mit Krämpfen vereinigt ist. Nicht selten aber löst sich für die letztgenannten Krampfformen das Verhältnis. Hohe peripherische Erregbarkeit kann dauernd ohne Krämpfe verlaufen und umgekehrt können Krämpfe bei nur mäßig empfindlicher Peripherie auftreten. Es kommt sogar vor, daß vorübergehend im Augenblick des Anfalles normale galvanische Werte gefunden werden. Man darf hieraus schließen, daß sowohl zentrale wie auch peripherische Bezirke an der Hervorbringung der Symptome beteiligt sind, daß aber beide eine gewisse Unabhängigkeit voneinander wahren, und hierin eine Bestätigung

---

[1]) Vgl. Kurve 8.
[2]) M. m. W. 1903 Nr. 10—11.

der Auffassungen Eulenburgs, Schlesingers, Nothnagels erblicken, welche den Sitz der Krankheit zum Teil in die peripherischen, zum Teil in die zentralen Gebiete verlegen.

Über die Genese des einzelnen Krampfanfalles ist das die Dauerspasmen betreffende bereits erwähnt. Beim Laryngospasmus handelt es sich um eine partielle Konvulsion auf Grund der Erregung der Centren des Glottisschlusses und des exspiratorischen Atmungsstillstandes,[1]) die im Frontalhirn bezw. am Calamus scriptorius gefunden worden sind. Als auslösende Momente kennen wir die Anfüllung des Magens und plötzliche Störungen in der regelmäßigen Atmung, wie sie jede, auch leichte Erregung des Kindes begleiten. Hierdurch wird entweder reflektorisch[2]) oder, wie mit guten Gründen Thiemich vertritt, durch die beginnende Asphyxie der Krampfcentren der Anfall eingeleitet. Ähnlich mag der Vorgang bei der allgemeinen Konvulsion sich abspielen.

Die Erkenntnis, daß die spasmophile Diathese so gut wie ausschließlich an die künstliche Ernährung gebunden ist und daß die Überfütterung auf der einen und chronische Ernährungsstörungen auf der anderen Seite die Hauptschuldigen an ihrer Steigerung sind, geben der Prophylaxe eine feste Grundlage. Den sichersten Schutz verleiht die natürliche Ernährung und die Hinzufügung dieser neuen Eigenschaft zu den zahlreichen anderen wunderbaren Kräften der Frauenmilch ist ein weiterer schwerwiegender Grund, um uns Ärzte mit allem Nachdruck gegen den wachsenden Rückgang des Stillens auftreten zu lassen.

Auch bei der künstlichen Ernährung vermag sachverständige Leitung die Ausbildung der krankhaften Disposition und insbesondere die gefürchteten Krämpfe innerhalb weiten Umfangs hintanzuhalten. Es bedarf dazu nur einer tadellosen Diätetik — tadellos in Hinsicht auf bakteriologische Reinheit und stoffliche Beschaffenheit, um die bedeutsamen Magendarm- und Ernährungsstörungen zu verhüten, tadellos vor allem aber auch in Hinsicht auf die Quantität. Wie schwer der unselige Hang zu Überfütterung zu bekämpfen ist, braucht für den Praktiker nicht weiter ausgeführt zu werden.

Wer seinen Schutzbefohlenen eine knappe Kost darreicht, die auch gegen das Ende des ersten Lebensjahres kaum ein Liter einer reinlich gewonnenen Milch in sich schließt und frühzeitig durch geeignete Mengen von Kohlehydraten ergänzt wird, der wird nur ausnahmsweise das Erscheinen ernsterer Formen der spasmophilen Diathese zu beklagen haben.

---

[1]) Lit. bei Semon u. Horsley D. M. W. 1890 Nr. 31' Gerhardt in N. HB. XIII., Bewegungssstörungen des Kehlkopfes.

[2]) Oppenheimer (D. A. kl. M. 21), Meyer u. Pribram, Langendorff u. Zander.

Die Regelung der Ernährung muß durch die Sorge für eine verständige allgemeine Hygiene ergänzt werden, der namentlich auch die Aufgabe zufällt, der winterlich gesteigerten Disposition durch Bewegung in frischer Luft und hellem Lichte[1]) und durch Anregung der Hauttätigkeit entgegenzuarbeiten.

Auch in der Behandlung bereits fertiger Zustände besteht die vornehmste Aufgabe in der Beseitigung der chronischen Konstitutionsanomalie, während eine Bekämpfung der Krämpfe selbst nur insoweit notwendig wird, wie ihre Schwere momentane symptomatische Abhilfe erfordert. So liegt denn auch hier der Schwerpunkt in der Diätetik, neben der als ein meiner Meinung nach spezifisches Heilmittel der Phosphorlebertran heranzuziehen ist. Sie beide sollen schon dann zur Anwendung gelangen, wenn bei gelegentlicher Untersuchung irgend welche Anzeichen — pastöses Aussehen, Facialisphänomen, allgemeine Nervosität und schließlich die elektrische Prüfung — den Verdacht auf eine bislang noch latente Spasmophilie erwecken, und man soll nicht erst warten, bis ein Krampfanfall die Sachlage außer Zweifel stellt.

Bei allen Formen der spasmophilen Diathese gibt die Rückkehr zur Brusternährung die sicherste Bürgschaft für das Schwinden selbst bedrohlicher Symptome.[2]) Sie weichen oft in wenigen Stunden oder Tagen, nur gelegentlich halten sie sich in angedeuteter Weise noch längere Zeit. Wenn ausnahmsweise ernstere Erscheinungen — insbesondere Laryngospasmus — auch jetzt noch verbleiben sollten, so wird vielleicht die energische Verminderung der Nahrungsmenge zum Ziele führen. Ich selbst habe ein solches Versagen noch nicht erlebt, wohl aber habe ich gesehen, daß mechanische und galvanische Übererregbarkeit nicht, wie gewöhnlich, zurückgingen, sondern hartnäckig festgehalten wurden und erst durch weitere Maßnahmen (Phosphorlebertran) neben der Brust beseitigt wurden.

Die symptomatische Besserung kann in wirkliche Heilung übergehen, wenn das Stillen wochen- und monatelang fortgesetzt wird. Vorzeitige alleinige oder ergänzende Darreichung von Kuhmilch — manchmal auch von anderer Beinahrung — führt dagegen zu schneller Rückkehr der Erscheinungen.

Wenn das Anlegen an die Brust nicht möglich ist, weil eine Amme nicht beschafft werden kann oder das Kind die Brust

[1]) Auch im Winter können gut umhüllte, eventuell mit Wärmflaschen versehene Säuglinge stundenlang im Freien bleiben. Ich habe mit großem Nutzen selbst wochenlange Freiluftkuren durchmachen lassen. Gegenanzeigen sind nur scharfer Wind, Nebel, extreme Kältegrade.

[2]) Ältere Erfahrungen finden sich schon bei Reid, Flesch, Koppe (A. K. 2). Kjellberg A. K. 3. Rehn B. kl. W. 1896 Nr. 33.

verweigert, so rate ich, die künstliche Ernährung nach folgenden Regeln zu leiten.

Bei fetten, nachweislich überfütterten aber magendarmgesunden Kindern handelt es sich nur darum, die Folgen der Überernährung durch knappe Kost zu beseitigen. Bei latenter Spasmophilie oder bei nur leichten Krämpfen kommt man mit einer starken Reduktion der Kuhmilchmenge aus, die durch reichlichere Kohlehydrate (Mehle, Kindermehle, Zwieback, Gries etc.) und im geeigneten Alter durch frische Vegetabilien kompensiert wird. Es schadet nicht, wenn dabei für längere Zeit Gewichtsstillstand eintritt; eine irgend stärkere Zunahme ist sogar sorgfältig zu vermeiden. Bei gefahrdrohenden Anfällen aber, vornehmlich bei schwerem Laryngospasmus, wo jederzeit ein plötzlicher Tod sich ereignen kann, muß rücksichtsloser vorgegangen werden. Hier schreite man zu rascher Entleerung des Darms[1]) mit anschließender 24stündiger Teediät, um danach unter strengem Verbot auch kleinster Mengen Milch die zuerst von Fischbein empfohlene reine Mehlernährung[2]) einzuleiten. Der Erfolg ist oft zauberhaft und entspricht dem an der Brust. Die Krämpfe sind am nächsten Tag beseitigt, oder bis auf harmlose Andeutungen abgeschwâcht. Freilich kommen namentlich bei gehäuften eklamptischen Anfällen auch Mißerfolge vor.

Leider fehlt der Mehldiät die ernährende und zugleich heilende Kraft der Frauenmilch. Sie bedingt leichte Unterernährung und bei längerer Einhaltung des an sich irrationellen Régimes sind noch andere Nachteile[3]) zu befürchten. Allerdings hat Japha gezeigt, daß beides nicht der Fall zu sein braucht; immerhin ist es ratsam, baldmöglichst wieder Milch beizugeben und nicht länger als 8 Tage reine Mehldiät beizubehalten.

Bei der Rückkehr zur Milch droht der Rückfall, der oft schon der ersten kleinen Mahlzeit folgt. Zweimal habe ich es erlebt, daß nach mehrtägigem völligen Ausbleiben des Laryngospasmus wenige Minuten nach der ersten Milchportion im ersten neuen Anfall plötzlicher Tod eintrat. Daher muß der Übergang außerordentlich vorsichtig geschehen, nicht etwa durch Ersatz einer Flasche Mehl durch Milch, sondern zunächst durch Beifügung weniger Gramm auf die gesamte Tagesmenge. Allmählich wird dann vorwärts gegangen. Es ist notwendig, zahlreiche kleine Mahlzeiten zu geben, nicht wenige große. Auch bei diesem Ver-

[1]) Calomel 2 mal 0,03 bis 0,05 stündlich 1 Pulver.

[2]) Einfache Mehle oder Kindermehle mit Milchzucker oder Soxhlets Nährzucker ca. 30—60 Gr. pro Liter (Nährwert ca. 400 Calor.)

[3]) Vgl. Teil I. Kap. Künstl. Ernährung.

halten pflegen die Anfälle bald wiederzukehren. Um das zu verhüten, soll vom ersten Tag der Behandlung an Phosphorlebertran gegeben werden. Man wird dann sehr häufig ein Ausbleiben der Rezidive und damit eine Coupierung der gefürchteten Krankheit erzielen, die gegenüber der sonst gewohnten, mehrwöchigen bis mehrmonatigen Dauer geradezu überraschend wirkt.

Anders wie bisher gestaltet sich die Aufgabe, wenn es sich um magere, chronisch magendarmkranke Kinder handelt, wo Stimmritzenkrampf und allgemeine Krämpfe keine oder eine geringe Rolle spielen und wo die Dauerspasmen der Tetanie zu gewärtigen sind. Hier handelt es sich in erster Linie um die Behebung der Ernährungsstörung, denn Hand in Hand mit dieser schwinden auch die in diesem Falle von der Schwächung des ganzen Organismus abhängigen Symptome der spasmophilen Diathese. Wenn auch in dieser Lage die Mehldiät meistens eine deutliche symptomatische Besserung und namentlich auch ein promptes Nachlassen der Dauerspasmen zu bewirken pflegt, so genügt sie nicht der kausalen Indikation. Das vermag nur die dem einzelnen Fall angepaßte diätetische Beeinflussung. Sobald unter ihr das Kind sich zu erholen und langsam im Gewicht zuzunehmen beginnt, klingen — ganz im Gegensatz zum Verhalten der ersten Gruppe — die Erscheinungen der Spasmophilie allmählich ab. Ein mächtiges Unterstützungsmittel ist auch hier der Phosphorlebertran.

Eine große Bedeutung scheint die Milchentziehung bei der Bekämpfung der so gefahrdrohenden akuten Tetanie[1]) und der auf spasmophiler Diathese beruhenden nervösen Komplikationen des Keuchhustens zuzukommen. Auf Grund einiger einschlägigen Erfahrungen habe ich Veranlassung, anzunehmen, daß es der diätetischen Behandlung gelingen wird, die sonst so ernste Prognose dieser Zustände nicht unerheblich zu bessern.

Was die Wirkung des von Kassowitz in die Therapie eingeführten Phosphorlebertrans[2]) anlangt, so trete ich,

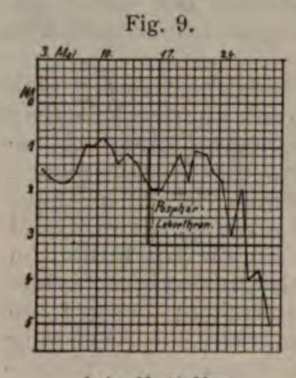
---

[1]) Vgl. Kurve 6 und zugehör. Krankengeschichte.

[2]) Phosphor. 0,01. Ol. jecor. aselli 100,o. 2mal täglich 5 Gramm. Den neuerdings erhobenen Vorwurf, daß die Lösung oft keinen wirksamen Phosphor mehr enthalte (Zweifel, W. kl. W. 1901 Nr. 2, Monti ibid. Nr. 3, Hryntschak A. K. 32 u. a.) kann ich nach eigenen, mit den Ergebnissen Kassowitzs (Th. M. 1901 Nr. 2), Stichs W. kl. 1901, Nr. 8, Heiduschkas (A. K. 33) übereinstimmenden Erhebungen nicht als berechtigt anerkennen. Zum Nachweis kommt außer dem Mitscherlichschen Verfahren die einfache Probe von Straub. M. M. W. 1903 in Betracht: 5 cm 5% Kupfersulfatlösung werden 2 Minuten lang in weitem verkorkten Reagier-Zylinder mit 10 cm Phosphorlebertran geschüttelt bis zur Emulsionsbildung und dann stehen gelassen. Nach 5 Minuten bis

gestützt auf zahlreiche auch elektrisch untersuchte Fälle auf die Seite derjenigen, welche eine spezifische Einwirkung dieses Medikaments auf die spasmophile Diathese[1]) in allen ihren Formen vertreten. Die Medikation muß mindestens zwei, besser drei Monate hindurch fortgesetzt werden.[2]) Die günstige Wirkung pflegt im Beginn der zweiten Woche einzutreten. Ich stütze mein Urteil außer auf das Verhalten des Laryngospasmus noch auf vergleichende galvanische Untersuchung behandelter und unbehandelter Kinder. Bei 50 der letzten war innerhalb fünfwöchiger Beobachtung nur zweimal (4%) der KOZ-Wert dauernd zur Norm zurückgekehrt, bei 32 der ersten war dies 24mal (75%) der Fall. Der Verlauf der elektrischen Kurve schließt sich mehr oder weniger eng dem beigegebenen Beispiel an. (Fig. 9.)

Fig. 9.



Luise M., 11 Mon.
Abklingen der Übererregbarkeit unter Phosphorlebertran.

Diese höchst eigenartige Wirkung kommt allerdings nur der Kombination von Phosphor und Lebertran zu. Phosphor in Öl oder Emulsion versagte stets; Lebertran allein schien nur ausnahmsweise einen zweifelhaften Einfluß auszuüben. Es ist demnach wahrscheinlich, daß auch der Lebertran an den Heilerfolgen beteiligt ist und ich bin geneigt, mich der Vierordtschen[3]) Auffassung dieses Stoffes als eines wirksamen Organextraktes anzuschließen.

Neuere Untersuchungen haben mich belehrt, daß eine diejenige des Phosphorlebertrans an Sicherheit noch übertreffende Wirkung auf die Symptome, insbesondere auf die elektrische Erregbarkeit durch die Darreichung roher Milch im Vereine mit Lebertran erzielt wird. Jedes von beiden bleibt ebenso erfolglos wie der Ersatz des Tranes durch irgend welche andere Öle.

---

2 Stunden bildet sich bei Gegenwart von P. eine schwarze bis braune Färbung. Es sind einige Fälle von P.-Vergiftung berichtet worden, von denen allerdings ein Teil in seiner Deutung anfechtbar ist. (Lit. vgl. M. m. W. 1902 S. 726).

[1]) Die Frage der Einwirkung auf den rachitischen Knochenprozeß soll hier nicht berührt werden.

[2]) Ich habe nur in einer ganz verschwindenden Reihe von Fällen die Möglichkeit ins Auge fassen müssen, daß der Phosphorlebertran Verdauungsstörungen erzeugt. In der Regel waren diese anderen Ursprungs und sind trotz Weitergebrauchs des Mittels ungestört abgeheilt. Deswegen betrachte ich auch bereits bestehende Magendarmstörung keineswegs als eine unbedingte Gegenanzeige.

[3]) Osteomalacie in N. HB. VII.

Besondere Maßnahmen gegen die einzelnen Formen der Krämpfe[1]) werden bei dem geschilderten Vorgehen oft ganz entbehrlich. Es bedarf ihrer nur bei schweren Anfällen bis zu dem Augenblick, wo der Einfluß des neuen diätetischen Régimes sich geltend macht und endlich bei der kleinen Zahl derjenigen Kranken, die durch Diät und Phosphorlebertran nicht zu bessern sind. Dann muß zu Chloralhydrat[2]), Brom[3]) oder Morphium[4]) gegriffen werden. Im laryngospastischen Anfall selbst kommen diese Mittel jedenfalls zu spät. Auch Chloroform ist hier nutzlos; denn so lange die Atmung aussetzt, wird es nicht aufgenommen und sobald sie wieder beginnt, ist die Gefahr vorüber. Ich rate auch aus äußeren Gründen von seiner Verwendung ab; muß man doch mit der Möglichkeit rechnen, daß Laien für den plötzlichen Tod im Anfall nicht die Krankheit, sondern das Mittel und den Arzt verantwortlich machen könnten. Auch die Empfehlung der Intubation ist schlecht begründet. Schwere Asphyxie muß durch Hautreize, Anspritzen, Kitzel der Nase, Zungentraktionen und künstliche Atmung bekämpft werden.

Bei den Dauerspasmen der Tetanie sind beruhigende feuchte Ganzpackungen nützlich. Der Ersatz der bei ihrer Hervorrufung mitwirkenden Wasserverluste wird durch reichliche Flüssigkeitszufuhr — am besten durch wiederholte kleine Verweilklystiere — gefördert.

Solange noch keine entschiedene Besserung eingetreten ist, bedarf es auch einer Prophylaxe der Krämpfe. Neben den kleinen Mahlzeiten kommt da besonders die Behütung vor Aufregung aller Art in Betracht. Vorsicht erfordern auch alle erhitzenden Packungen. Ich habe z. B. in der bei Krätzebehandlung üblichen Wolleinhüllung schwere Krämpfe auftreten sehen. Chirurgische Operationen sind nur im höchsten Notfall auszuführen. Selbst nach glücklichem Überstehen des Eingriffs und der Narkose kann wenige Stunden später ein tödlicher Krampfanfall die Folge sein.

10. Die hypertonischen Zustände der Muskulatur.[5])

Ihrer äußerlichen Ähnlichkeit mit den Kontrakturen der manifesten Tetanie wegen reihen wir hier die Besprechung einer Gruppe weiterer, höchst eigentümlicher Bewegungsstörungen an, welche sich dadurch kennzeichnen, daß sich die

---

[1]) Betr. Behandlung der allgemeinen Krämpfe vgl. S.

[2]) 2:100 zweistündig $10{,}_0$ bis zum Nachlaß, dann nach Bedarf.

[3]) $0{,}_5$—$2{,}_0$ pro die.

[4]) Nach Henoch $0{,}_{01}$—$0{,}_{03}/50{,}_0$ theelöffelweise.

[5]) Czerny u. Moser J. K. 38. Zappert W. kl. W. 1897 Nr. 27. Hochsinger Myotonie der Säuglinge Wien 1900. Gregor M. P. N. IX.

Muskulatur zum mindesten der Extremitäten, nicht selten jedoch des gesamten Körpers in einem Zustand dauernder, vom Willen des Kindes unabhängiger, gesteigerter Spannung befindet.

Das klinische Bild dieser Muskelhypertonien und Spasmen ist außerordentlich mannigfaltig. In rudimentärer Gestalt erscheint nur ein erhöhter Widerstand gegenüber passiven Bewegungen. Bei stärkerer Entwicklung kommen wirkliche Spasmen, und zwar Dauerspasmen, die tage-, wochen- und selbst monatelang verharren, bald die Beuger, bald die Strecker betreffen, jetzt alle Glieder gleichartig befallen und ein andermal am selben Kranken das eine Glied in Flexion, das andere in Streckkrampf zwingen. Vielfach sind mit typischer Flexion im Karpalgelenk, Streckung der Finger und Einschlagen des Daumens die Hände beteiligt; zuweilen kommt es hier auch zur Faustbildung. In extremen Fällen nimmt die Muskulatur von Stamm und Nacken an der Starre teil; Opisthotonus, Emprosthotonus kann sich einstellen; hier und da wird der Körper so steif, daß er an den Unterschenkeln aufgehoben, in wagrechter Haltung verharrt. Die Überspannung macht die gewollten Bewegungen mühsam, zittrig, kataleptieartig; die Muskeln treten prall hervor, fühlen sich hart an und nicht selten überrascht eine Hypertrophie, die sich ab und zu ins Athletenhafte steigern kann. Während der langen Dauer ihres Bestehens pflegt die Intensität der Erscheinungen langsam zu schwanken. Vorübergehend können sie auch gänzlich verschwinden.

Mit den anfallsweisen Kontrakturen der spasmophilen Diathese haben die Muskelhypertonien nichts zu tun. Das beweist schon ihre Dauer und vor allem die Abwesenheit der typischen mechanischen und elektrischen Übererregbarkeit. Nur in einem wichtigen Punkte berührt sich das Wesen beider Anomalien, nämlich darin, daß auch ein Teil der Muskelhypertonien ein Erzeugnis und ein Symptom tiefgreifender allgemeiner Stoffwechselstörungen sind.

Am klarsten drängt sich diese Tatsache auf bei denjenigen Dauerspasmen, die als Teilerscheinung akuter Allgemeinerkrankung zur Ausbildung gelangen. Das Einsetzen der auffälligen Bewegungsstörungen ist vor allem im Verlaufe akuter Magendarminfektionen zu gewärtigen, dann aber auch bei schweren septischen Prozessen, bei asthenischen Pneumonien, schwerer Erbsyphilis[1]), Dermatitis exfoliativa, Verbrennungen und zwar in denjenigen Stadien, wo Herzschwäche, Bewußtseinstrübung und mannigfache anderweite Reiz- und Lähmungserscheinungen von seiten des Zentralnervensystems

[1]) Hochsinger Stud. üb. hered. Syphilis II. 1904.

eine Zerrüttung des gesamten Organismus verkünden und wo Erbrechen, Diarrhoe und unter Umständen auch Wasserverluste durch die der schützenden Epidermis beraubte Haut zu allgemeiner Austrocknung und rapidem Gewichtssturz geführt haben. Bei Neugeborenen und Kindern des ersten Lebensquartals findet man die Erscheinung in dieser Lage nahezu gesetzmäßig; bei älteren Säuglingen kommt sie weniger konstant, aber es gibt auch bei ihnen der Fälle genug. Im weiteren Verlaufe ist das Verharren und die Intensität der Muskelerscheinungen aufs innigste an das Verhalten des Allgemeinbefindens gebunden. Getreulich folgen sie dessen Schwankungen und da wo Gesundung erfolgt, ist ihr Schwinden oft eines der ersten Zeichen der Erholung. Und so belehrt hier die klinische Beobachtung, daß beim jungen Kinde im Verlaufe dieser einer Allgemeinvergiftung gleichenden Leiden nicht nur die lebenswichtigen Organe erhebliche Funktionsstörungen erleiden, sondern daß auch diejenigen Gewebe ernstlich geschädigt werden, die mit den willkürlichen Bewegungen in enger Verbindung stehen.

Weniger sinnfällig wegen des schleppenden Ganges der Ereignisse ist die Abhängigkeit der Bewegungsstörung von Stoffwechselanomalien bei denjenigen Dauerformen der Muskelhypertonie, welche sich zu langhingezogenen chronischen Ernährungsstörungen hinzugesellen. Hier, wo die Symptome des schweren allgemeinen Grundleidens weniger anspruchsvoll auftreten und sich nicht, wie bei den akuten Erkrankungen, mit stürmischem Nachdruck dem Auge aufdrängen, können sogar diagnostische Irrtümer unterlaufen. Denn gerade in dieser Lage entstehen Bilder, die nur zu leicht den Verdacht auf ein organisches Nervenleiden erwecken. So gibt es Zustände, wo bei mäßiger Hypertonie der Glieder ein hartnäckiger, oft extremer Opisthotonus besteht und wochenlang festgehalten wird; unter Umständen kommt es aber auch zu diffuser Ausbreitung, mit allgemeiner Starre und starken Extremitätenspasmen.

Derartige Vorkommnisse sind oft beim ersten Blick von gewissen, später noch zu berührenden organischen Hirn- und Rückenmarkserkrankungen nur durch das Fehlen anderer zentraler Symptome, vor allem durch die Abwesenheit hochgradiger Intelligenzdefekte zu trennen. Und dennoch sind sie nichts anderes, als eine Teilerscheinung einer hartnäckigen Ernährungsstörung, die sich in abnormer Beschaffenheit der Entleerungen, in starker Blutarmut und vor allem darin äußert, daß gerade bei solchen Kindern die Lebenserhaltung äußerst fraglich und bestenfalls eine Besserung des Allgemeinbefindens

und Gewichtszunahme auch an der Brust nur schwer und nach langer Zeit zu erzielen ist. Mit der endlichen Genesung schwinden auch die Hypertonien und lange vorher können sie, wie dies Gregor gezeigt hat und wie ich das bestätigen kann, bei Darreichung der natürlichen Ernährung allmählich nachlassen, und schließlich gänzlich abklingen.

Was den feineren Mechanismus der Entstehung der Bewegungsstörung betrifft, so liegt der Gedanke nahe, daß eine Vergiftung oder Ernährungsstörung der motorischen Bahnen im Rückenmark vorliege. Aber die verschiedenen, insbesondere degenerativen Schädigungen, welche die mühsame Durchsuchung des Rückenmarks und Gehirnes[1]) auffinden konnte, lassen bei strenger Kritik eine Beziehung zu den Symptomen nicht erkennen (Thiemich) und ihrer Bedeutung ist damit der Boden entzogen. Man muß sich vielmehr vorstellen, daß eine rein trophische Störung die Grundlage aller Erscheinungen ist. Inwieweit dabei eine Schädigung des Zentral-Nervensystems allein ins Gewicht fällt, bleibt noch zu ergründen; denn die Art der Grundkrankheiten läßt auch die Möglichkeit in Frage kommen, daß auch Änderungen im festen und flüssigen Bestand des Muskels selbst zu abnormen chemisch-physikalischen Bedingungen und damit zu einer Hypertonie auf peripherischer Basis führen. Es scheint, daß die chronischen Formen der Anomalie namentlich bei lange fortgesetzter ausschließlicher Kohlehydraternährung zur Ausbildung gelangen und das dürfte der Grund sein, daß sie in Gegenden, wo dieser Fehler gegen die vernünftige Diätetik seltener gemacht wird, keineswegs häufig sind. In Berlin habe ich nur wenige Fälle gesehen.

Den symptomatischen Hypertonien und Spasmen nahestehend sind jene eigentümlichen Zustände, die als Pseudotetanus[2]) bezeichnet werden. Diese an sich und vor allem beim Säugling seltenen Vorkommnisse sind dadurch gekennzeichnet, daß eine von den Beinen aus fortschreitende Versteifung des gesamten Körpers und auch des Gesichtes eintritt, die zu völliger Unbeweglichkeit führt. Trismus kann hinzutreten und ebenso tetanusähnliche Paroxysmen mit Schmerz, Opisthotonus, Zwerchfellkrampf. Die Hände bleiben meist frei. Da, wo Heilung erfolgt, beginnt die Besserung nach 3 bis 6 Wochen. Es besteht erhöhte mechanische Erregbarkeit der Muskeln, während galvanische Übereregbarkeit fehlt. Die Ursache ist dunkel, nach Pfaundler[3]) soll eine nahe ätiologische Verwandtschaft mit echtem Tetanus bestehen.

---

[1]) Zappert Arbeit. a. d. Inst. f. Anat. u. Phys. d. Zentralnervensystems (Obersteiner) V. u. VI. Thiemich M. Ps. N. III. H. 3 u. J. K. 52.

[2]) Escherich Tetanie in T. m. e. IV.

[3]) M. K. III 5. Das Serum des betreffenden Kranken zeigte eine allerdings nur ganz wenig höhere Schutzkraft gegen Tetanustoxin, wie das eines gesunden Vergleichskindes.

Vielleicht, daß hier Verschiedenes zusammengeworfen wird. Manche Fälle sind wohl identisch mit der gewöhnlichen Hypertonie; bei denen, welche Neugeborene betreffen, handelt es sich möglicherweise um eine tetanusähnliche Aetiologie. Vom Tetanus selbst ist das Leiden verschieden durch die aufsteigende Entwicklung, das Fehlen des Trismus oder, wenn er vorhanden, durch sein Auftreten nur im Moment eines Anfalls, und den Mangel der Schlundkrämpfe, wodurch die Ernährung ohne Schwierigkeiten gelingt. Ich selbst habe bisher zwei solche Fälle beim Neugeborenen gesehen, die namentlich auch durch das hohe und eigenartige Fieber ausgezeichnet waren.

Vierwöchiger Knabe mit Dyspepsie aufgenommen (Gew. 2880). Bis zum dritten Tage des Aufenthaltes nichts Ungewöhnliches, am nächsten Morgen 41,5, Erbrechen, Unruhe. Abends 36,4. Am folgenden Tage 42,5 °, 40,5 °. Benommenheit, Zuckungen im Gesicht. Doppelseitige Otitis media purulenta, deren Paracentese den Zustand nicht verändert. Beine dauernd im Strecktetanus, Arme und Rumpf starr gestreckt, starker Widerstand bei Beugungsversuchen, Muskeln prall gespannt. An den Unterschenkeln aufgehoben, bleibt der Körper horizontal gestreckt. Bei Berührung erfolgt Steigerung der Streckspasmen. Keine Kieferklemme. Tod am Abend. Sektion zeigt unwesentliche Gastrenteritis und geringe Bronchopneumonie. Gehirn mit auffallender hortensiafarbener Injektion des Centrum Vieussenii und ausgedehnter Fettkörncheninfiltration. Blut und Cerebrospinalflüssigkeit steril. Nabel intakt.

Denselben Befund ergab der zweite Fall.[1])

Die organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems des Säuglings, in deren Symptomatologie andauernde und hochgradige Muskelhypertonien die Szene beherrschen, gehören in die große Gruppe der infantilen Cerebrallähmungen und zwar kommen an dieser Stelle vornehmlich die angeborenen Bildungshemmungen, Sklerosen und Porencephalien in Betracht.[2]) Gerade diese Fälle sind es, bei denen die Hypertonie die extremste Ausbildung erlangen und wo als Folgezustand eine ganz enorme Hypertrophie der Muskeln Platz greifen kann.

Zur Erläuterung sei der Fall eines mikrocephalischen Knaben angeführt, der acht Wochen alt zur Aufnahme kam. Es bestanden hochgradige Intelligenzdefekte, Verknöcherung der Schädelnähte und Fontanellen, Unruhe, Überempfindlichkeit, zeitweise Anfälle von Wildheit, die den Eindruck von Wutausbrüchen machten. Atrophie beider Sehnerven. Die Extre-

[1]) Ähnliche Fälle bei Escherich l. c. und Guillemot u. Lequeux A. m. ch. i. 1904 Nr. 1 (Heilung).

[2]) Casuistik u. Lit. vgl. Anton. Üb. angeb. Erkrank. d. Zentralnervensystems. Samml. med. Schrift. Herausg. v. d. W. kl. W. 1890. Alsberg üb. Porencephalie A. K. 33. Ibrahim J. K. 60.

mitäten werden zuerst aktiv bewegt; bei passiver Bewegung deutlicher Widerstand; Reflexe gesteigert. Allmählich bilden sich schwere Beugekontrakturen der Arme und Beine aus, welche dauernd festgehalten werden und nur mit großer Gewalt überwunden werden können. Die Muskulatur nimmt an Volumen zu: im Alter von sechs Monaten bietet das Kind bei geringem Fettpolster den Anblick eines Athleten. Die Muskeln insbesondere an Schulter, Ober- und Unterarm und den Schenkeln springen als dicke derbe Wülste hervor. Späterhin cerebrales Erbrechen, Nahrungsverweigerung, so daß dauernde Sondenernährung nötig.[1])

11. Krämpfe.

1. Allgemeine klonische Krämpfe.[2])

Es ist bekannt, daß allgemeine klonische, mit Bewußtseinsverlust einhergehende Krämpfe im Säuglingsalter eine so große und späterhin unbekannte Verbreitung gewinnen, daß ihr Erscheinen geradezu einen markanten Zug in der Pathologie des ersten Lebensabschnittes darstellt.

Die genauere Betrachtung lehrt, daß zu dieser Häufung eine ganze Reihe verschiedenartiger Zustände ihren Anteil beisteuern. Verhältnismäßig gering an Zahl, um so reicher dafür an Mannigfaltigkeit der ursächlichen Prozesse sind diejenigen Ereignisse, denen eine organische Gehirnerkrankung zu Grunde liegt. Bald handelt es sich um akute entzündliche Erkrankungen — um eitrige oder seröse Meningitis oder Encephalitis, um Polyomyelitis und Ähnliches — bald um chronische angeborene oder früh erworbene Störungen — um Sklerosen, Porencephalien, chronische Meningoencephalitiden. Besonders ist hier auch der Krämpfe bei Hydrocephalus zu gedenken, deren richtige Deutung im Beginn des Leidens auf Schwierigkeiten stoßen kann, wenn Fontanellenspannung und Schädelerweiterung noch nicht auffallen. Es wurde bereits an anderer Stelle[3]) hervorgehoben, daß namentlich geringfügige, schnell stationär werdende und deshalb leicht übersehene Ventrikelergüsse syphilitischen Ursprungs eine scheinbar idiopathische Eklampsie vorzutäuschen vermögen.

Alle diese Möglichkeiten sind bereits beim Neugeborenen zu berücksichtigen und hier gesellt sich zu ihnen noch die Reihe der von Geburtstraumen — Asphyxie, Hirndruck, Oedem, Blutung und Schädelverletzung — abhängigen

---

[1]) Einen ganz entsprechenden Fall beschreibt Ibrahim.

[2]) Lit. Soltmann G. HB. V. J. Lange Verh. d. Ges. f. Kinderheilk. Naturf.-Vers. München 1899. Thiemich ibid. d'Espine Les convulsions chez l'enfant Toulouse 1902.

[3]) S. 222.

Krämpfe, deren Erscheinungsform und Prognose wir bereits kennen gelernt haben.[1])

Weitaus die größere Zahl der Säuglingskrämpfe aber ist nicht organischer Natur, sondern setzt sich zusammen aus solchen Zuständen, bei denen die Durchforschung des Nervensystems[2]) keinerlei anatomische Veränderungen findet und die deshalb in die Reihe der funktionellen Störungen zu verweisen sind.

Unter diesen funktionellen Krämpfen ist es besonders eine Gruppe, auf die allein die Bezeichnung als Eklampsia infantum beschränkt werden sollte, weil sie aus dreierlei Gründen eine Sonderstellung des Säuglings bedingt. Zunächst durch ihre Größe, — denn sie ist es, welche, an Umfang die Gesamtheit aller übrigen Zustände bei weitem übertreffend, die Zahl der Krämpfe in dieser Lebensphase zu der bezeichnenden Höhe emportreibt; nächstdem durch ihr Gebundensein an das erste Kindesalter, — denn schon im dritten Jahre findet sie nur wenige und jenseits des fünften nur ganz vereinzelte Vertreter; endlich durch ihre Eigenart. Für sie ist pathognomonisch, daß selbst die genaueste Untersuchung der Ätiologie die Gegenwart eines spezifisch krampferzeugenden Anlasses nicht zu ermitteln vermag. Der Krampf bricht spontan, unerwartet und unvermittelt hervor, oder er wird ausgelöst durch Einflüsse, denen nach allem, was uns die sonstige Erfahrung gelehrt hat, eine krampferregende Schädigung des Nervensystems fremd ist. Die Kinder, die dergestalt ganz plötzlich bald nur einmal, bald mehrfach, bald in besorgniserregender Wiederholung in Konvulsionen verfallen, erscheinen zum guten Teile bis zum Augenblicke der Attacke und ebenso nach ihrem Abklingen der gewöhnlichen Betrachtung als gesund. Zum anderen Teile sind sie zwar krank, — bald akut, bald chronisch leidend, insonderheit von Ernährungsstörungen und Rachitis heimgesucht, — aber weder in der einen noch in der anderen Lage gibt die Art der vorhandenen Störung eine Erklärung für den regelwidrigen Zwischenfall. Eine solche ist für diese „Krampfkinder" vielmehr nur durch die Annahme möglich, daß eine besondere innere konstitutionelle Anlage, eine besondere Beschaffenheit des Nervensystems besteht, die zeitweise in spontanen Krämpfen oder in der abnormen convulsivischen Reaktion auf geringfügige äußere Anlässe in die Erscheinung tritt. So liegt denn in der Existenz

[1]) Lit. vgl. S. 13.

[2]) Lit. vgl. S. 246, ferner E. Müller u. Manicatide Z. kl. M. 36, Olmer Rév. d. med. 1899.

dieser Gruppe und in der Tatsache ihres schnellen Schwindens mit wachsendem Alter ein nachdrücklicher Hinweis auf eine tiefgegründete Eigenheit des frühen Kindesalters, die kurz als eine Disposition zur konstitutionellen Spasmophilie bezeichnet werden kann.

Man hat bis vor kurzem mit Soltmann diese Spasmophilie als eine physiologische, dem Säugling als solchem eigene betrachtet und gelehrt, daß sie beruhe auf einer noch unvollkommenen Ausbildung der reflexhemmenden Rindenzentren, welche gelegentlich der Einwirkung eines Reizes — vornehmlich eines an der Peripherie ausgelösten Reflexes (Eklampsia reflectoria), aber auch von selbst (Ekl. idiopathica) — im Krampfe offenkundig wird. Aber die weitere Forschung[1]) hat die experimentellen Grundlagen dieser Anschauung allmählich untergraben und durch die Ablehnung des physiologischen Moments den vordem unlösbaren Widerspruch beseitigt, der in der Tatsache gegeben war, daß unter völlig gleichen Bedingungen doch nur verhältnismäßig wenige Kinder von Konvulsionen heimgesucht werden. An die Stelle der physiologischen ist die pathologische Spasmophilie getreten. Vor allem war die Erweiterung der Einsicht in das Wesen der Tetanie und den Kreis der ihr verwandten Formen berufen, hier Klarheit zu schaffen und durch den Nachweis eines Dauerzustandes konstitutioneller krankhafter Übererregbarkeit zu zeigen, daß weitaus die Mehrzahl auch derjenigen Säuglingskrämpfe, die manifeste Tetaniesymptome vermissen lassen, auf dem Boden jener merkwürdigen Stoffwechselstörung entsteht, die wir als spasmophile Diathese bereits kennen gelernt haben. Ihr Wesen müssen wir uns vorstellen als eine chemische Alteration des Nervensystems, die sich auf Grund einer labilen, erhöhten inneren Spannung in der abnormen Konvulsibilität zum Ausdruck bringt.

Es wurde an früherer Stelle bereits ausgeführt, welche Einflüsse eine Steigerung der spasmophilen Übererregbarkeit bis zum eklamptischen Anfall nach sich zu ziehen pflegen und diese Angaben über die krampfauslösenden Anlässe mögen hier durch einige die Eklampsie speziell betreffende Daten ergänzt werden.

Einen breiten Raum nahm und nimmt heute noch die Vorstellung ein, daß die Krämpfe durch periphere sensible Reize hervorgerufen werden und durch deren Behebung dauernd beseitigt werden können (Eklampsia reflectoria). Verletzungen, Hitze, Umschnürung von Gliedern, große Mahlzeiten, Kolik, Meteorismus, Würmer, Konkremente der Harnwege, Phimosen, Hernien, adenoide Wucherungen, Fremd-

[1]) Tarchanoff, Bechterew, Paneth, Marcacci, Lemoine (Lit. b. Bechterew C. N. 1898 Nr. 4, Thiemich l. c.)

körper in Nase und Ohr, psychische Einflüsse, vor allem auch das Zahnen werden angeschuldigt. Aber in umgekehrtem Verhältnis zur Fülle der casuistischen Mitteilungen steht bei kritiischer Prüfung die Beweiskraft ihres Inhaltes. Erfahrene Ärzte, wie Henoch verfügen nur über ganz vereinzelte, einigermaßen überzeugende Beobachtungen. Ich selbst habe nie etwas Entsprechendes gesehen. Wohl kommt es vor, daß bei ausgesprochener spasmophiler Diathese der einzelne Anfall gelegentlich reflektorisch ausgelöst wird durch Aufregung, durch schweißtreibende Einwicklung u. a. — aber die krankhafte Konstitution und die Wiederkehr der Krämpfe wird auch nach Wegfall des Anlasses nicht behoben sein.

Von Bedeutung ist die febrile Eklampsie bei fieberhaften akuten Störungen, vornehmlich den Infektionskrankheiten. Diese Form der Krämpfe beschränkt sich bezeichnenderweise auf die Phase des ersten energischen Temperaturanstieges, um später nicht wiederzukehren. Die Art der Krankheit ist gleichgültig. Angina, Scharlach, Masern, Intermittens — beim ersten Schüttelfrost oder auch wiederholt — Pleuritis, Influenza u. a. stellen ihr Kontingent. Es gibt Kinder, die fast bei jeder, auch leichter fieberhaften Störung in Krämpfe verfallen. Für besonders bevorzugt wird die Pneumonie gehalten.[1]) Noch mehr kommen akute infektiöse und dyspeptische Magendarmerkrankungen und die ihnen in dieser Hinsicht gleichwertigen akuten Verschlimmerungen chronischer Verdauungsstörungen in Betracht.

Auch im Verlaufe akuter accidenteller Krankheiten — vornehmlich Capillärbronchitis, Bronchopneumonie und Keuchhusten[2]) — können bei spasmophilen Kindern Konvulsionen zur Ausbildung kommen, und diese sind dann fast immer von langer Dauer und prognostisch von großer Bedenklichkeit.

So groß auch die Verbreitung der auf spasmophiler Diathese beruhenden Krämpfe der Säuglinge ist, so darf man doch erst nach genauer Untersuchung und längerer Beobachtung den gegebenen Fall in ihren Bereich einstellen. Denn auch die genuine Epilepsie mit ihrer für die spätere Zukunft um so viel ungünstigeren Prognose kann schon im ersten Lebensjahre, ja selbst beim Neugeborenen unter dem gewöhnlichen Bilde der Eklampsie zu Tage treten[3]) Die Frage, wie groß der Bruchteil der Säuglingskrämpfe ist, der ihr zufällt, wird allerdings von den einzelnen Autoren[4]) verschieden beantwortet. Aber selbst die kleinsten Ziffern gehen nicht unter 7 Prozent, während von anderer Seite sogar 22 Prozent und darüber angegeben werden.

---

[1]) Schlesinger A. K. 22. 3% der Fälle, Gossage u. Coutts Br. m. J. 19. Aug. 1898 4,7%.
[2]) Vgl. d. betreff. Kapitel.
[3]) Heubner Lehrb.
[4]) Gossage u. Coutts, d'Espine l. c., Dufour, Berger, Gowers, Osler zit. nach d'Espine.

Eine weitere Gruppe von Krämpfen wurzelt auch beim Säugling in einem Grundleiden, mit dessen Wesen das Vorhandensein oder die Erzeugung spezifisch krampferregender toxischer Stoffe unerläßlich verbunden ist. Diese Gruppe ist nicht allzu groß; ja, es wird unsere Aufgabe sein, darauf hinzuweisen, daß sie in Zukunft möglicherweise vieles von dem, was bisher zu ihrem Besitzstand gerechnet wurde, wird verlieren müssen.

Die typischesten Beispiele bieten sich aus der Reihe der eklogenen Vergiftungen durch bekannte Gifte. Wenn wir hier absehen von gelegentlichen arzneilichen Wirkungen (Opium, Belladonna, Strychnin), so bleibt vor allem die in der Literatur viel erörterte Bedeutung des Bleies und des Alkohols.

Viele der als Bleiwirkung[1]) gedeuteten Fälle sind zum mindesten unsicher. Wenn ein Kind, dessen Amme Bleiwasserumschläge auf die Brust macht, oder das aus einer Flasche mit Bleiröhre trinkt, unter Kolik und Krämpfen erkrankt, so ist das gewiß vieldeutig. Anders steht es mit Kindern, die in Hausbetrieben von Bleiarbeitern, Malern etc. aufwachsen. Hier sind zweifellose Fälle beobachtet. Auch durch lange Applikation von Unguent. Hebrae sind Bleikrämpfe erzeugt worden. Sichere Zeichen für Bleiwirkung (Bleisaum) pflegen bei kleinen Kindern zu fehlen, allenfalls erscheint ein Pulsus celer; sehr selten sind Lähmungen. Bei einer solchen wurde das Metall im Gehirn nachgewiesen (Hahn). Jedenfalls wird man bei Kindern aus entsprechender Umgebung auch diese Ätiologie in Betracht ziehen müssen.

Große Skepsis ist auch den Berichten über Krämpfe durch Alkohol[2]) gegenüber am Platz, insbesondere, wenn die Vergiftung durch die Milch einer trunksüchtigen Amme vermittelt sein soll.[3]) Die minimalen, selbst bei großer Zufuhr in dieselbe übergehenden Quantitäten sind für eine solche Wirkung völlig unzureichend. Die Möglichkeit einer direkten Vergiftung durch Schnaps etc. ist natürlich zuzugeben. Gregor sah sie bei Alkoholumschlägen durch Einatmung entstehen. Aber auch dann sind Krämpfe nur in einem Bruchteil der Fälle vorhanden und das Koma überwiegt. Das Vorkommen von Krämpfen auf Grund chronischen Alkoholismus ist unwahrscheinlich: in der Anamnese der bei kleinen Kindern zuweilen vorkommenden alkoholischen Lebercirrhose finden sich dieselben nicht als vorstechende Erscheinung. Eine andere Frage ist es natürlich, in wie weit Alkoholismus der Eltern zu Krämpfen der Nachkommenschaft disponiert.

Von sonstigen toxischen Krämpfen wird im allgemeinen denen große Bedeutung beigemessen, die durch intestinale In-

---

[1]) Rennert A. G. 18. Berger B. kl. W. 1876 Nr. 11. u. 12. Hahn A. K. 28. Putnam Keatings Cyklopaedia IV.

[2]) Casuistik b. Gregor J. K. 52.

[3]) Thiemich üb. d. Ausscheid. v. Arzneimitteln etc. M. G. G. X.

toxication und Autointoxication entstehen. In der Tat ist das Zusammentreffen von Symptomen eines abnormen Chemismus im Magendarminhalt mit Eklampsie so häufig, daß der Gedanke an die Bildung krampferzeugender Gifte sehr nahe liegt.

Indessen haben die Forschungen nach der Natur dieser Gifte bis jetzt noch keine Ergebnisse gehabt. Man hat zwar die Bedeutung der Acetons (Jaksch), des „Ammoniaks und der Gesamtheit der anderen Stoffe" (Baginsky), der Diamine (Demme), der Produkte abnormer Kaseinzersetzung (Booker, Vaughan), gestörter Leberfunktion (Mya) in Betracht gezogen, aber Beweisendes und allgemein Anerkanntes konnte nicht ermittelt werden. Auch die Angaben über erhöhte Toxicität des Urins krampfkranker Kinder (Chernbach, Lange) unterliegen allen den Bedenken, die gegen die Schlußfolgerungen aus den auf diesem Gebiete gewonnenen Resultaten überhaupt vorgebracht werden müssen.

Sichere urämische Krämpfe werden bei der Feststellung des ursächlichen Nierenleidens in ihrer Deutung keinen Schwierigkeiten unterliegen. Aber gerade im Lebensalter der Eklampsie ist die selbständige Nephritis nicht häufig. Der Schwerpunkt der Frage ruht hier vielmehr wesentlich auf denjenigen Nierenveränderungen, die als Begleiter stärkerer Magendarmerkrankungen entstehen und mit diesen zu schwinden pflegen, ausnahmsweise aber auch zu ernsterer, allmählich in den Vordergrund des Krankheitsbildes tretender Nephritis sich auswachsen können. Inwieweit namentlich im ersten Falle die Insuffizienz des ausscheidenden Organes oder die Darmgifte selbst anzuschuldigen sind, entzieht sich zur Zeit noch der Bestimmung.

Recht zweifelhaft ist es, ob durch einfache Kohlensäureintoxication bei Stauungen oder Lungenerkrankungen Krämpfe erzeugt werden können. Mit Recht weist Heubner darauf hin, daß gerade bei Larynxstenosen Krämpfe keineswegs häufig sind. Nach meinen Erfahrungen ist entweder eine Komplikation mit spasmophiler Diathese die Ursache dieser „asphyktischen" Krämpfe oder es handelt sich um die gleich zu besprechenden „terminalen" Anfälle.

Eine letzte Gruppe von Krämpfen ist gebunden an schwere Allgemeinerkrankungen, die alle gemeinsam in dem Sinne wirken, daß sie außer zu hochgradiger, allgemeiner Schwächung, zu Exsikkation und Herzschwäche, auch zu einer diffusen funktionellen Störung des gesamten Nervensystems führen, die sich in mancherlei eigentümlichen Symptomen kundtut. Wir kennen solche Krämpfe, die Thiemich als „terminale" bezeichnet hat, bei allgemeiner Sepsis, bei

schweren, konsumierenden, entzündlichen Erkrankungen der Lunge. Am häufigsten und typischesten kommen sie zur Beobachtung im Verlaufe gewisser infektiöser Gastroenteritiden, wo innerhalb eines allgemeinen Verfalles Bewußtseinsstörung, träge, katalepsieartige Bewegungen, Muskelhypertonien, Extremitätenspasmen, Tremor und andere nervöse Erscheinungen die Szene beherrschen. Hier sind auch allgemeine Krämpfe so häufig, daß sie schon zu Beginn der Erkrankung mit ziemlicher Gewißheit vorausgesagt werden können. Wahrscheinlich ist auch in dieser Lage von eigentlichen Krampfgiften nicht zu reden. Es dürfte sich vielmehr um eine Teilnahme des Gehirns an der allgemeinen, schweren Ernährungsstörung, vielleicht um eine tiefgreifende Schädigung der osmotischen Verhältnisse (Thiemich) handeln.

Das Bild des eklamptischen Anfalles bedarf in seiner Bekanntheit keiner eingehenden Schilderung. Das Bestimmende sind zwei Dinge: Bewußtseinsverlust, oft nach kurzer Aura — Aufschreien, Aufweinen, Erblassen oder Erröten — einsetzend, und Zuckungen, die zumeist mit tonischer Starre beginnend, bald in klonische Stöße übergehen. Beide Faktoren unterliegen erheblichen Schwankungen in der Intensität der Ausbildung, und aus den verschiedenen Kombinationen entstehen die verschiedenen Typen des Krampfes. Bald sehen wir wahre Analoga des petit mal in Gestalt kurzer, ohnmachtartiger Absenzen, mit leichtem Verdrehen der Augen, bald ausgesprochene komaartige Trübung des Sensoriums bei minimalen Zuckungen, Zustände, deren Deutung nicht immer leicht ist — — und umgekehrt — besonders bei Krämpfen im Anschluß an Spasmus glottidis in der Apnoe nur leichte Umnebelung bei lebhaften Erscheinungen in den Muskeln. Vorwiegende Beteiligung der Gesichtsmuskeln und Extremitäten führt zu einem fast mühelos erscheinenden Grimassieren und Zucken, während Einbeziehung der Respirationsmuskeln verzweifelt schwere Bilder mit Apnoe, Zyanose, gepreßtem Schrei erzeugt. Das Ende ist tiefer Schlaf. Der Häufigkeit nach können die Anfälle ganz isoliert bleiben, sich nach Tagen, Wochen oder auch am gleichen Tage wiederholen. Leichtere Formen bestehen oft lange ohne wesentliche Störungen, lang andauernde schwere bergen in sich die Gefahr der Ausbildung des Status eklampticus, der namentlich beim Keuchhusten zu gewärtigen ist. Der bei dieser Krankheit aber auch selbständig vorkommenden hyperpyretischen Krämpfe wurde bereits an anderem Orte[1]) gedacht.

---

[1]) Vgl. Kapitel Meningitis, spasmophile Diathese, Keuchhusten.

Die Mehrzahl der Krämpfe endet günstig. Dennoch bedeutet der Krampf selbst eine gewisse Gefahr, besonders der mit starker Respirationsbeeinflussung oder mit Larynxkrampf vergesellschaftete. Hier wie dort tritt nicht ganz selten der Tod ein, sei es mit Lungenödem, sei es plötzlich durch Herzsynkope. Es sind auch weitere Folgen berichtet worden, die indessen eine verschwindende Ausnahme zu bilden scheinen: So die seltenen Hirnblutungen[1]), und etwas häufiger alarmierende Erscheinungen, die nach Abklingen der Zuckungen bestehen bleiben: Amaurose[2]) oder länger dauerndes Koma, zuweilen auch mit Herderscheinungen.[3]) Bei älteren Kindern erscheint vorzugsweise Aphasie, die im Verein mit dem nach dyspeptischen Zuständen der Kinder recht oft beobachteten unregelmäßigen Puls leicht zur Vermutung einer ernsteren Gehirnstörung verleitet. Auch Hemiplegien kommen vor, besonders bei Keuchhustenkrämpfen, aber auch bei Pneumonie.[4]) Alle diese Dinge erweisen sich recht oft durch überraschend schnelle, oft in Stunden beendete Rückbildung als gutartig und sind vielleicht auf zirkumskripte Stasen oder Ödeme oder lokale, vorübergehende Zellvergiftung u. a. zurückzuführen, wenn sie nicht auf flüchtige seröse Meningitiden zu beziehen sind. Andererseits gibt es doch Beobachtungen, welche den Rat rechtfertigen, solche Individuen für verdächtig zu halten, bis die Zeit den Gegenbeweis erbracht hat. So betont auch E. Fränkel[5]) die Möglichkeit, daß Ähnliches durch heilbare encephalitische Herde bedingt sein kann. Besonders darf nicht vergessen werden, daß eine unter Krämpfen entstehende vorübergehende Lähmung die erste Mahnung eines Hirntumors, ja auch in diesem Alter einer Hirnlues sein kann.

Als späte Folge der Krämpfe wird von Augenärzten (Arlt, Horner) der im frühen Kindesalter auftretende Schichtstaar[6]) angesehen. Indessen ist es wohl näherliegend, nicht in den Krämpfen selbst, sondern in der ihnen zu Grunde liegenden Konstitutionsanomalie mit ihrer Alteration der Chemie der Gewebe die Erklärung zu suchen.

Die Differentialdiagnostik der mannigfaltigen Arten von Krämpfen stellt den Arzt am Krankenbette vor eine Aufgabe, die eben so schwierig wie wichtig ist. Vor allem gilt es zu entscheiden, ob eine folgenschwere organische Erkrankung

---

[1]) Vgl. Sachs Lehrb. d. Nervenkrankh. d. Kinder. Ashby Practitioner Juni 1891.
[2]) Ashby u. Stephenson L. 9. Mai 1903.
[3]) Henoch Lehrb.
[4]) Aufrecht A. K. 11.
[5]) E. Fränkel Z. H. J. 27.
[6]) Schön Z. B. 28.

vorliegt oder eine der zumeist wesentlich günstigeren funktionellen Formen.

Die Erfüllung dieser ersten so allgemeinen Forderung ist oft spielend leicht. Wie schwer sie aber unter Umständen werden kann, wird selbst der Erfahrenste oft genug peinlich empfinden.

Neben den Fingerzeigen, welche Anamnese und allgemeiner Status zur Verfügung stellen, ist das wichtigste die Untersuchung auf das Bestehen einer spasmophilen Diathese. Wenn wir ein Facialisphänomen finden oder das Erbsche Phänomen nachweisen können, so darf eine organische Ursache mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Eine völlige Sicherheit allerdings haben wir nicht, denn bei der großen Verbreitung der konstitutionellen Anomalie kann ein zufälliges Nebeneinander vorliegen. Man halte sich gegenwärtig, daß Krämpfe vor dem zweiten Monate wohl stets mit der spasmophilen Diathese nichts zu tun haben; denn diese gelangt frühestens im dritten und vierten Monat zur Entwicklung.

Leider stößt die Erkennung der spasmophilen Diathese nicht selten auf Schwierigkeiten. Denn das Facialisphänomen fehlt nicht selten und die galvanische Prüfung ist in der Praxis nicht immer ausführbar; sie kann zudem, wie oben gezeigt wurde, vorübergehend negative und deshalb irreführende Resultate ergeben.

Die sonstigen Erwägungen gestalten sich verschieden, je nachdem es sich um von Fieber begleitete oder bei normaler Temperatur einsetzende Krämpfe handelt. Einige Anhaltspunkte sind im Folgenden enthalten.

Bei den fieberhaften Krämpfen wird binnen kurzem die weitere Entwicklung lehren, ob irgend eine akute Infektion oder ein Darmkatarrh oder eine Gehirnerkrankung vorliegt. Je länger die Anfälle sich hinziehen, desto mehr neigt die Wahrscheinlichkeit nach der letzten Richtung, und eine ununterbrochene Dauer von mehr als 12 Stunden ist nur ganz ausnahmsweise mit einfacher Eklampsie vereinbar. Nackenstarre spricht mehr für organische Grundlage, kann aber auch bei funktioneller vorkommen. Koma, auch mit Lähmungserscheinungen, automatische Bewegungen und Zähneknirschen entscheiden nach früheren Ausführungen wenigstens in den ersten 24 Stunden nicht gegen funktionelle Störung, während Reizerscheinungen, Hyperästhesie, Schmerzäußerungen nach der anderen Seite verdächtig sind. Halbseitige oder in einer Muskelgruppe beginnende Krämpfe sind bei Kindern nach vielfachen Erfahrungen nicht beweisend für eine umschriebene Läsion, es sei denn, daß der Anfall ohne Bewußtseinsverlust einhergeht. Auffallend akzentuierte Augenmuskelkrämpfe bei geringen Extremitätenzuckungen kommen vorzugsweise bei organischen Läsionen vor. Trügerisch kann auch das Fontanellensymptom sein, denn

bei starken Krämpfen erscheint oft eine Vorwölbung durch Ödem und Stauung, während sie bei beginnender Meningitis zunächst noch auf sich warten lassen kann. Die Ergebnisse der Lumbalpunktion sind nur bei positivem Ausfall (Zellreichtum, erhöhter Eiweißgehalt, Gerinnselbildung) verwertbar. Bei jedem fieberhaften Krampf untersuche man die Ohren. Denn Otitis media kann bei kleinen Kindern Konvulsionen machen, die durch rechtzeitige Parazentese beseitigt werden. Vielfach wird auch der Erfolg der eingeleiteten Behandlung die Diagnose sichern. Manchmal aber wird erst nach Monaten die richtige Deutung klar. So habe ich einmal bei schnell vorübergehenden, leicht febrilen Krämpfen im sechsten Lebensmonat einfache Eklampsie angenommen, während sich später beim Gehenlernen durch das Offenkundigwerden einer auf den Extensor digitorum des linken Fußes beschränkten atrophischen Lähmung der wahre Grund als Poliomyelitis herausstellte.

Weit schwieriger und nicht in wenigen Tagen abgeschlossen ist die Entscheidung bei den fieberlosen Krämpfen. Hier gibt, wenn andere pathognomische Symptome fehlen, allein eine wiederholte elektrische Prüfung eine gewisse Sicherheit, und bei ständig normalen Werten wird an genuine Epilepsie, an latente Sklerosen und verwandte Störungen, an Tumoren, Hirnlues und Wasserkopf gedacht werden und die Entscheidung zuweilen auf Jahre hinaus vertagt werden müssen. Unerläßlich ist die Untersuchung des Augenhintergrundes. Von großer Bedeutung ist die Familienanamnese. Ich persönlich werde, falls nicht die Verhältnisse völlig klar liegen, immer vorsichtiger in der Annahme rein funktioneller Ursachen, nachdem der Verlauf einer Reihe von Fällen meine günstige, zunächst scheinbar zutreffende Prognose nach Monaten und Jahren doch noch Lügen gestraft hat.

Die Behandlung der Krämpfe umfaßt die drei Aufgaben der Beseitigung der auslösenden Momente, der symptomatischen Bekämpfung des Anfalles und da, wo sie vorhanden, der Behebung einer spasmophilen Disposition.

In erster Hinsicht hüte man sich, der Lehre von den Reflexkrämpfen zu Liebe, irgend größere, besonders blutige Eingriffe vorzunehmen. Wer z. B. bei einem eklamptischen Kinde eine Phimose spaltet, oder gar in Narkose eine Hernie operiert, wird zum mindesten wenig nützen, vielleicht aber schwer schaden. Dagegen ist es unter allen Umständen nützlich, die Behandlung mit einer Darmentleerung zu beginnen, die bei spasmophiler Diathese direkt kausal, im übrigen wenigstens ableitend wirkt.

Der Anfall selbst erfordert bei leichtem Verlauf keine energischen Mittel. Es genügt die beruhigende Wirkung protrahierter lauer Bäder — bei Somnolenz mit milder Übergießung — oder die leistungsfähigeren feuchten Ganzpackun-

gen. Bei wirklich ernsten Attacken mit Einbeziehung der Atmungsmuskulatur aber halte man sich nicht lange auf, sondern leite sofort den Chloroform- oder Chloralschlaf ein, der auch nach unseren Erfahrungen keine Gefahr bietet. Da in solchen schweren Lagen die Fortdauer des Anfalls größere Bedenken hat als die Möglichkeit einer medikamentösen Schädigung, so sollen sicher beruhigende Dosen gewählt und im Notfalle mehrmals wiederholt werden. Chloral in Dosen von 0,25—0,5 per Klysma pflegt nach 5—10 Minuten für etwa zwei Stunden zu wirken; Chloroform sofort aber für kürzere Zeit. Die bei Säuglingen notwendigen Mengen des letzteren sind übrigens meist erstaunlich gering. Bei den allerschwersten, Herz und Gehirn aufs äußerste gefährdenden unaufhörlichen, hoch fieberhaften Konvulsionen bei Keuchhusten etc. sind wir früher, bevor die Behandlung mit Thee und Mehldiät bekannt war, auch bei Säuglingen vor Dosen bis 1,5 Chloral pro die in Kombination mit dreister Bromdarreichung (2, ja selbst 3,0 pro die) nicht zurückgeschreckt und verdanken vielleicht dieser Therapie einige Heilerfolge. Freilich erfordert der durch die Art der Erkrankung und die Narkose doppelt schwere Sopor hier zur Verhütung von Lungenkomplikationen wiederholte Bäder mit Übergießungen, nötigenfalls Analeptika. Hyperpyretische Temperaturen können vorübergehend ebenfalls hydrotherapeutisch (Bäder, laue Einläufe) herabgedrückt werden. Ich glaube auch, für solche Fälle, bei denen Fontanellenspannung nachweisbar ist, auf Grund einiger Eindrücke einen Versuch mit der Lumbalpunktion empfehlen zu können, um so eher, als wir über deren gelegentliche günstige Wirkung bei meningitischen Krämpfen, bei Urämie[1]) und bei Encephalopathia saturnina[2]) orientiert sind.

Blutentziehungen schienen namentlich bei urämischen, capillärbronchitischen und meningitischen Krämpfen wirksam.

Die Bekämpfung der Krampfdisposition ist dann von glänzendem Erfolge gekrönt, wenn sie sich gegen die spasmophile Diathese zu richten hat. Schwieriger wird die Aufgabe, wenn es sich um symptomatische oder genuine Epilepsie handelt. Die konsequent über Monate fortgesetzte Bromkur (Natr. brom. und Ammon. brom. aa 0.15, dreimal täglich) ist hier das einzig zuverlässige Verfahren und von ihr ist vielleicht umso eher Erfolg zu erhoffen, als wahrscheinlich in so jungem Alter der spasmophile Zustand des Gehirnes weniger

[1]) Seiffert M. M. W. 1904 Nr. 10.
[2]) Segelken M. M. W. 1896.

fest eingewurzelt ist, als in späteren Jahren. Manche Erfahrungen[1]) sprechen übrigens dafür, daß das kindliche Gehirn eine besonders große Toleranz gegenüber dem Brom besitzt, so daß also auch die Furcht vor einer Schädigung nicht allzu sehr zu hindern braucht. Vorsicht muß andererseits schon deswegen walten, weil Brom eine gerade beim Säugling nicht gleichgültige Reizung der Atmungsschleimhäute und damit eine Neigung zu Lungenkatarrhen hervorrufen kann. Leider wird man nicht selten einen teilweisen oder völligen Mißerfolg erleben. Das Wahrscheinliche ist dann, daß trotz Fehlens anderweiter Symptome eine symptomatische, von schwerer organischer Hirnläsion abhängige Epilepsie vorliegt. Aber auch idiopathische Epilepsie kann sich unbeeinflußbar erweisen. Ob dann eine Steigerung der Dosis noch ein Ergebnis erzwingen kann, ist mir auf Grund einiger allerdings spärlicher Erfahrungen fraglich. Bei der geringsten Möglichkeit von Lues ist die Hg-Behandlung einzuleiten.

2. Spasmus nutans und rotatorius, Nystagmus, Salaamkrämpfe.[2])

Nicht allzu häufig stellten sich bei Säuglingen, deren Alter fast stets jenseits des vierten Lebensmonates, nur selten darunter (Thomson) liegt, andauernde eigentümliche Zwangsbewegungen im Gebiete der Nackenmuskulatur ein. Es besteht ein gleichmäßiges, müheloses Nicken, Schütteln oder Drehen des Kopfes, das sich auf der Höhe der Entwicklung mit meist horizentalem, seltener rotatorischem Nystagmus verbindet, der bei Fixation des Kopfes stärker wird und bisweilen durch Schielen kompliziert ist. Es finden sich Fälle, bei denen die Bewegungen stundenlang mit nur kurzen Pausen fortgesetzt werden, und wieder andere, wo die Ruhezeit überwiegt und nur bei bestimmten Blickrichtungen ein kurzes Augenzittern und Kopfnicken erfolgt. Beide Bilder können ineinander übergehen. Bisweilen wird der Kopf dauernd schief gehalten. Die Muskelunruhe schwindet im Schlaf, ferner bei Verschluß beider Augen und wenn nur ein Auge von Nystagmus betroffen ist, bei seinem Verschluß allein.. Das Vorkommen dieser Zustände ist auf den Winter und das Frühjahr beschränkt und zeigt so eine auffallende Übereinstimmung mit den übrigen Krämpfen des Säuglingsalters.

Die Ursache dieses Spasmus nutans s. rotatorius ist noch nicht mit genügender Sicherheit bekannt. Zweifellos handelt es sich,

---

[1]) Fürstner. A. P. N. 33.
[2]) Soltmann G. HB. V. 1. Raudnitz J. K. 45. Ausch A. K. 28. Thomson Scott. med. a. surg. journ. Juli 1900. Milton Miller A. P. Aug. 1900.

wie auch durch Sektionen nachgewiesen wurde, um eine rein funktionelle Erkrankung. Raudnitz erklärt sie für eine Art Beschäftigungsneurose, vergleichbar dem Nystagmus der Bergleute. Sie entstehe bei langem Aufenthalt in Dunkelheit entweder durch den Ausfall der regulatorischen Gesichteindrücke[1]) oder durch die Übermüdung, die sich einstellt, wenn in dunklen Räumen der Blick vorzugsweise auf eine kleine, in unbequemer Richtung gelegene Lichtquelle gefesselt wird. Die Übertragbarkeit seiner aus der Betrachtung der Bergmannskrankheit und aus Tierexperimenten geschöpften Anschauung auf den Säugling folgert Raudnitz aus seinen Erfahrungen, nach welchen der Spasmus nutans in der dunklen Jahreszeit und nur bei Insassen dunkler Wohnungen angetroffen wird. So verlockend auch diese Anschauung erscheint, so hat sie indessen nicht überall Beifall gefunden, da, wie ich bestätigen kann, das Leiden in den hellsten Wohnungen und unter den besten hygienischen Bedingungen vorkommt. Noch weniger befriedigend sind jedenfalls alle anderen Meinungen. Einige Beobachter (Kassowitz, Stamm[2]) sehen in dem häufigen Zusammentreffen des Nickkrampfes mit Rachitis einen genügenden Grund, um ihn unter die nervösen Symptome dieser Konstitutionsstörung einzureihen; freilich wird nicht gesagt, wie denn der feinere Mechanismus sich verhält, der gerade diese seltene Art von Neurose hervorruft. Wenn anderseits vielfach die Deutung als Reflexkrampf beliebt ist, so ist damit ebenfalls recht wenig geholfen. Henoch, Romberg u. a. sahen mehrfach prompten Nachlaß nach dem Durchbruch von Zähnen, andere denken an eine Reflexwirkung vom Darm aus. Auch der Reiz chronischer Ekzeme, deren Häufung bei diesen Kindern auch mir auffiel, ist angeschuldigt worden.[3]) Wenig anzufangen ist auch mit der Erfahrungstatsache, daß ziemlich oft — nach Miller in 28 % — der Beginn der Bewegungen an einen Fall anschließt.

Man darf den Eltern, welche gewöhnlich recht besorgt sind, über den Ausgang die beruhigendsten Versicherungen geben. Denn die Heilung erfolgt mit Sicherheit, wenn auch zumeist erst nach Monaten. Vielleicht kann sie durch das hygienisch-diätetische Verhalten, das die Rachitis günstig beeinflußt, also durch frische Luft, geeignete gemischte, knappe Kost und Phosphorlebertran beschleunigt werden. Rückfälle kommen hier und da vor.

Allerdings muß man vor Ausspruch der günstigen Prognose der Natur des Falles als eines Spasmus nutans vollkommen sicher sein. Nur das andauernde, mühelose Nicken allein bei Abwesenheit von Rumpf- und Gliederbewegungen, von Bewußtseinsstörung, anschließender Erschöpfung oder sonstigen nervösen Erscheinungen erlaubt diese Diagnose, während

[1]) Naturf.-Vers. Karlsbad 1902. Sect. f. Kinderheilk.
[2]) A. K. 32.
[3]) Dickson L. 5. X. 1895.

irgend welche Abweichungen den Verdacht auf oberflächlich zwar ähnliche, aber ihrem Wesen nach verschiedene und viel ernstere Dinge lenken. Und zwar sind das die als Eklampsia nutans oder plastischer als Salaamkrämpfe (Clarke) bezeichneten Zustände, bei denen nicht der Kopf allein, sondern der ganze Körper wie beim orientalischen Gruß tief gebeugt — oder treffender ausgedrückt — ruckartig zusammengekrampft wird. Die eigenartigen Bewegungen kommen plötzlich und anfallartig, unter Schmerzäußerungen, oft mit einer Aura. Laufende Kinder stürzen dabei hin. Krampfhafte Bewegungen der Glieder sind meist beigesellt. Nystagmus fehlt. Das Bewußtsein scheint nur momentan getrübt oder frei. Erschöpfung oder Schlaf folgen hinterher.

Ein siebenmonatiger Knabe von angeblich gesunden Eltern, dessen Großvater mütterlicherseits epileptisch ist, hat seit seinem vierten Monat Krämpfe von folgendem Charakter: Nachdem einen Augenblick das Gesicht starr geworden ist, erfolgt eine blitzartige Vorwärtsbeugung des Rumpfes, wobei der Kopf vornüberfällt und die Arme weit abduziert und nach hinten geschleudert werden. Diese Krämpfe treten in dicht aneinandergedrängter, bis 10 Minuten dauernder serienweiser Wiederholung auf, im Schlafen wie im Wachen, während zwischen den einzelnen Anfällen Stunden und selbst Tage liegen. Nachher ist das Kind etwa eine Stunde sehr matt. Irgend welche sonstige zentrale Symptome bestehen nicht; Entwicklung und Intelligenz dem Alter entsprechend. Starke Irregularität des Schädels. Durch eine Bromkur (1.0 pro die) schnelles Aufhören der Anfälle, die zunächst durch ein ganz plötzliches kurzes und unbegründetes Aufschreien ersetzt werden, das aber gleichfalls bald verschwindet. — Nach der Entlassung ein halbes Jahr krampffrei. Spätere Schicksale unbekannt.

Ein frühgeborenes, vom siebenten Lebenstag in Beobachtung stehendes Mädchen bleibt bald in der geistigen Entwicklung sichtlich zurück. Im sechsten Monat beginnen Salaamkrämpfe. Nach einem kurzen Erblassen mit Atemstillstand und erschrockenem Gesichtsausdruck erfolgen ruckartige Zusammenziehungen des Rumpfes, Vornüberfallen des Kopfes und Ausbreiten der Arme, die, ganz den oben geschilderten gleichend, das Kind aus der Rückenlage förmlich emporschnellen lassen. Derartige Anfälle wiederholen sich 6—20 mal schnell hintereinander, um dann wieder größere, zum Teil bis zu Tagen sich ausdehnende Pausen zu machen. Hinterher ist das Kind sehr erregt und erschöpft und weint schrill wie unter großen Schmerzen. Auch sonst stöhnt und jammert es viel, ist sehr unruhig; es besteht leichter Opisthotonus und nahezu ständig Wetzen mit dem Hinterkopf auf der Unterlage. Kein Fixieren, kein Greifen, leerer Gesichtsausdruck. Augenhintergrund normal. Im übrigen außer vorübergehend gesteigerten Patellarreflexen nichts Bemerkenswertes. Die Mutter soll als Kind ähnliche Anfälle gehabt haben; der Vater soll syphilitisch gewesen sein. — Bromkur erfolglos; antisyphi-

litische Behandlung konnte nicht eingeleitet werden, da das Kind bald nach Bekanntwerden der kurzen Anamnese der Beobachtung entzogen wurde. Der weitere Verlauf blieb unbekannt.

Die fortgesetzte Beobachtung der mit Salaamkrämpfen behafteten Kranken lehrt, daß entweder in Übergang in Epilepsie mit und ohne Idiotie stattfindet, oder daß andere schwere chronische organische Gehirnkrankheiten offenkundig werden.

Viel leichter mit dem verhältnismäßig rasch vorübergehenden Nickkrampf zu verwechseln sind gewisse Vorkommnisse des juvenilen (auch angeborenen) Nystagmus, nämlich diejenigen, bei welchen das Augenzittern mit Kopfbewegungen vergesellschaftet ist, die denen bei Spasmus nutans völlig gleichen können. Die häufigste Ursache dieser Störung ist eine Amblyopie und es wird die Unterscheidung leicht gelingen, wenn diese auf Hornhaut- oder Linsentrübungen, Albinismus, Netzhautentzündung oder Hirnerkrankung beruht, die auch beim Säugling ohne Schwierigkeiten erkennbar sind. Nicht so einfach aber wird die Trennung, wenn Refractionsanomalien oder angeborene rein funktionelle Schwäche zu Grunde liegt, deren Nachweis im frühesten Kindesalter kaum möglich ist. Hier wird erst das Ausbleiben der Besserung auf die richtige Spur leiten; denn der amblyopische Nystagmus bleibt zum mindesten jahrelang, wenn nicht dauernd bestehen.

Unter Umständen wird auch ein angeborener hereditärer Nystagmus[1]) zu berücksichtigen und anamnestisch leicht abzutrennen sein. Disseminierte Sklerose, oder hereditäre Ataxie kommt differentialdiagnostisch im Säuglingsalter kaum in Betracht, ebenso wenig wohl der Tic convulsif der Nackenmuskeln, dem der Nystagmus fehlt.

Wichtiger ist die Tatsache, daß Dreh- und Nickbewegungen zuweilen bei Kleinhirntumoren vorkommen. Hahn[2]) hat eine Anzahl solcher Fälle bei Kindern von 10 Tagen bis zu 2 Jahren gesammelt, bei denen es sich um Tuberkel, Cysten oder auffallende Hyperämie als Begleiterin und selbst Vorläuferin von tuberkulöser Meningitis handelte. Die Beachtung der anderen gleichzeitig vorhandenen Nervensymptome wird hier den Ausschlag geben. Eine umschriebene Kleinhirnblutung nahm auch H. Fischer[3]) an bei einem einjährigen Kinde, das nach Sturz auf den Hinterkopf mit Zuckungen und Bewußtlosigkeit drei Wochen lang an Rotation des Kopfes und Nystagmus litt.

Schließlich mögen noch einige entfernt ähnliche

---

[1]) Siehe z. B. Greanelle Pediatrics, Febr. 1903.
[2]) A. K. 28.
[3]) D. m. W. 1898. S. 64.

Bewegungsformen genannt werden, die mit den aufgezählten Zuständen nichts zu schaffen haben, aber von Unerfahrenen doch einmal verwechselt werden können. Das Wiegen des Rumpfes von vorn nach hinten, das gesunde Kinder in vergnügter Stimmung zuweilen für kurze Zeit belieben, wird pathologisch, wenn es unablässig fortgesetzt wird, und deutet beim Säugling vornehmlich auf agile Idiotie. Ab und zu muß auch der Gedanke an onanistische Reizung erörtert werden. Das hartnäckige Wetzen des Kopfes auf den Kissen, das zu Kahlheit des Hinterhauptes führt und namentlich bei Rachitikern vorkommt, ist jedenfalls durch juckende Empfindungen begründet und deshalb auch bei Ekzemen nichts Seltenes.

2736. Deutsche Buch- u. Kunstdruckerei, G. m. b. H. Zossen—Berlin SW. 11.



LANE MEDICAL LIBRARY
To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

